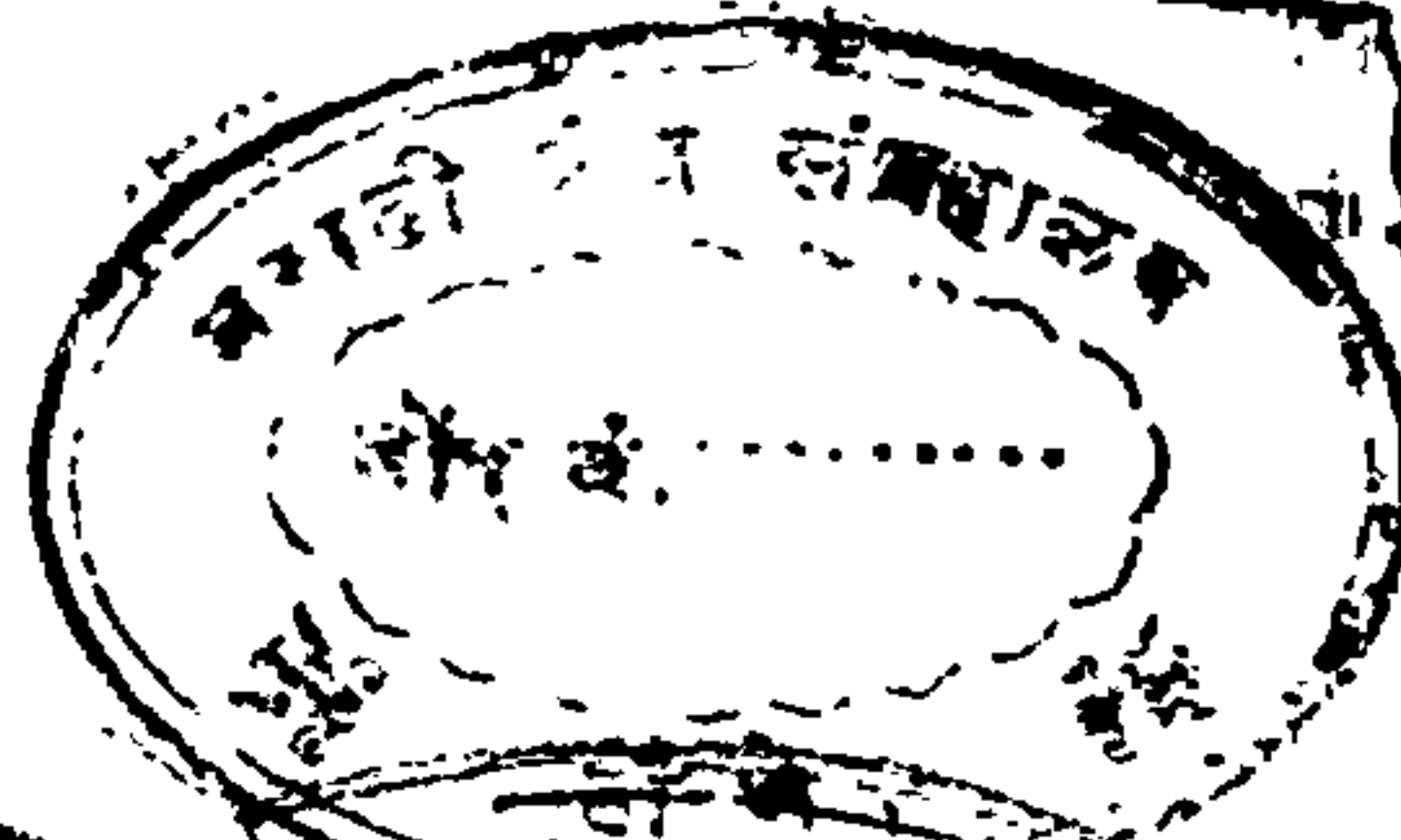


म. ग्रं. सं. ठाणे
 विषय *विश्वकोश*
 सं. नं. *८१२७*



प्रश्नमाला

१८२५

अथवा

व्हर्नाक्यूलर फायनल

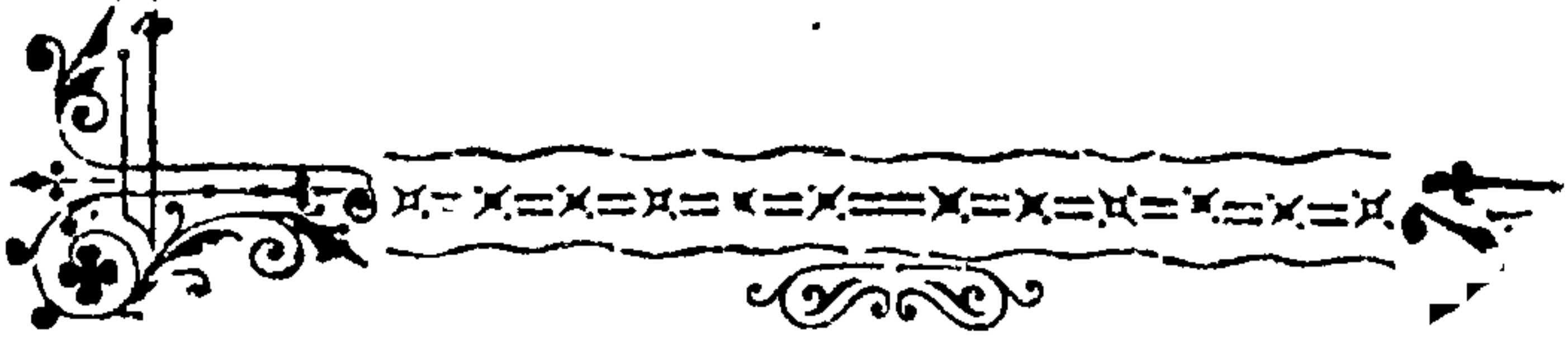
१९२५

...	...	७६
...	...	८४
...	...	९०
...	...	९८
...	...	१४२
...	...	१४९
...	...	१६२
...	...	१७२
...	...	१७८
...	...	१८५

(पृथःकरण व आकृति)

द्वयन दाखविलेले प्रश्न.

किं



म. ग्रं. सं.

लेखक

पुस्तक

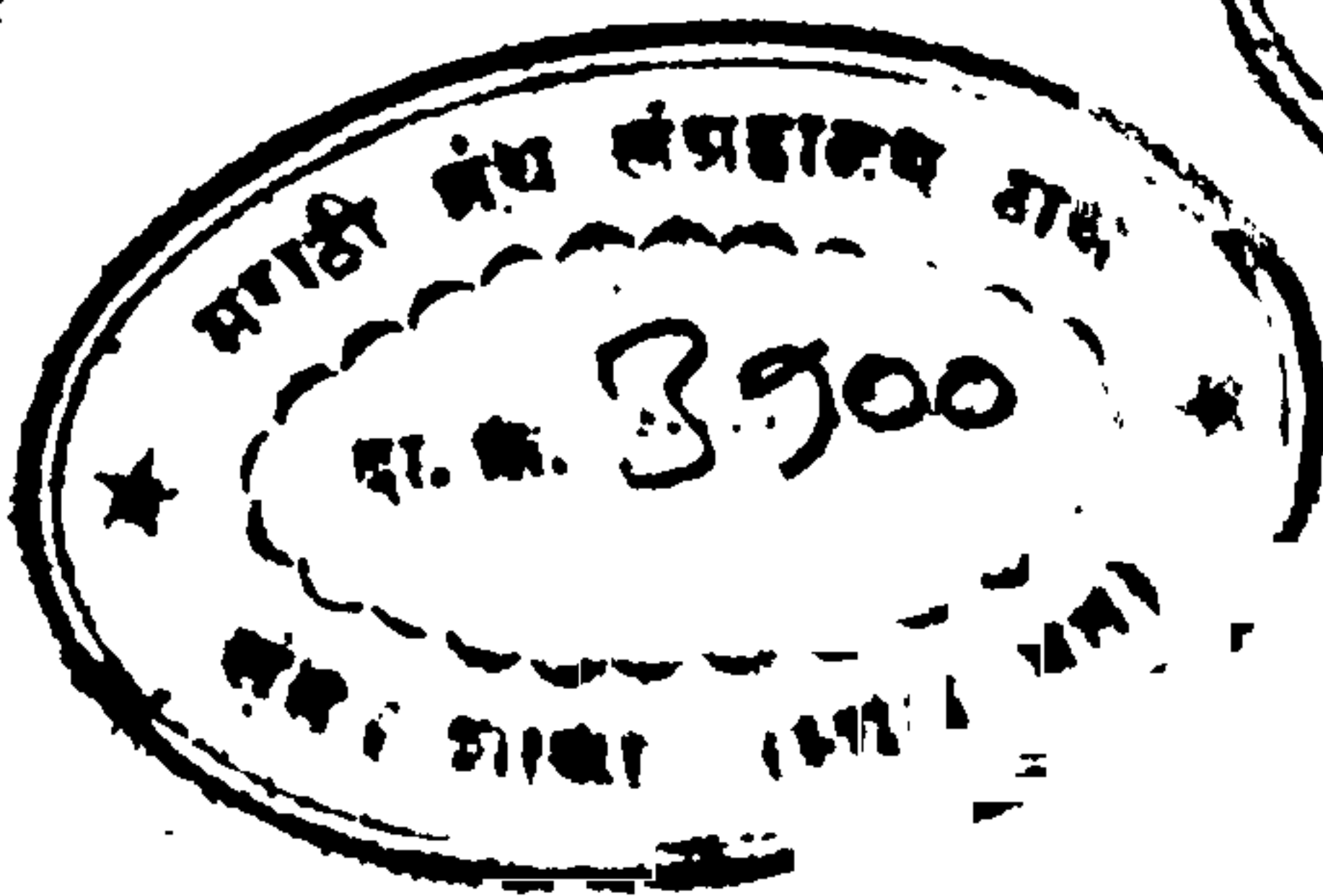
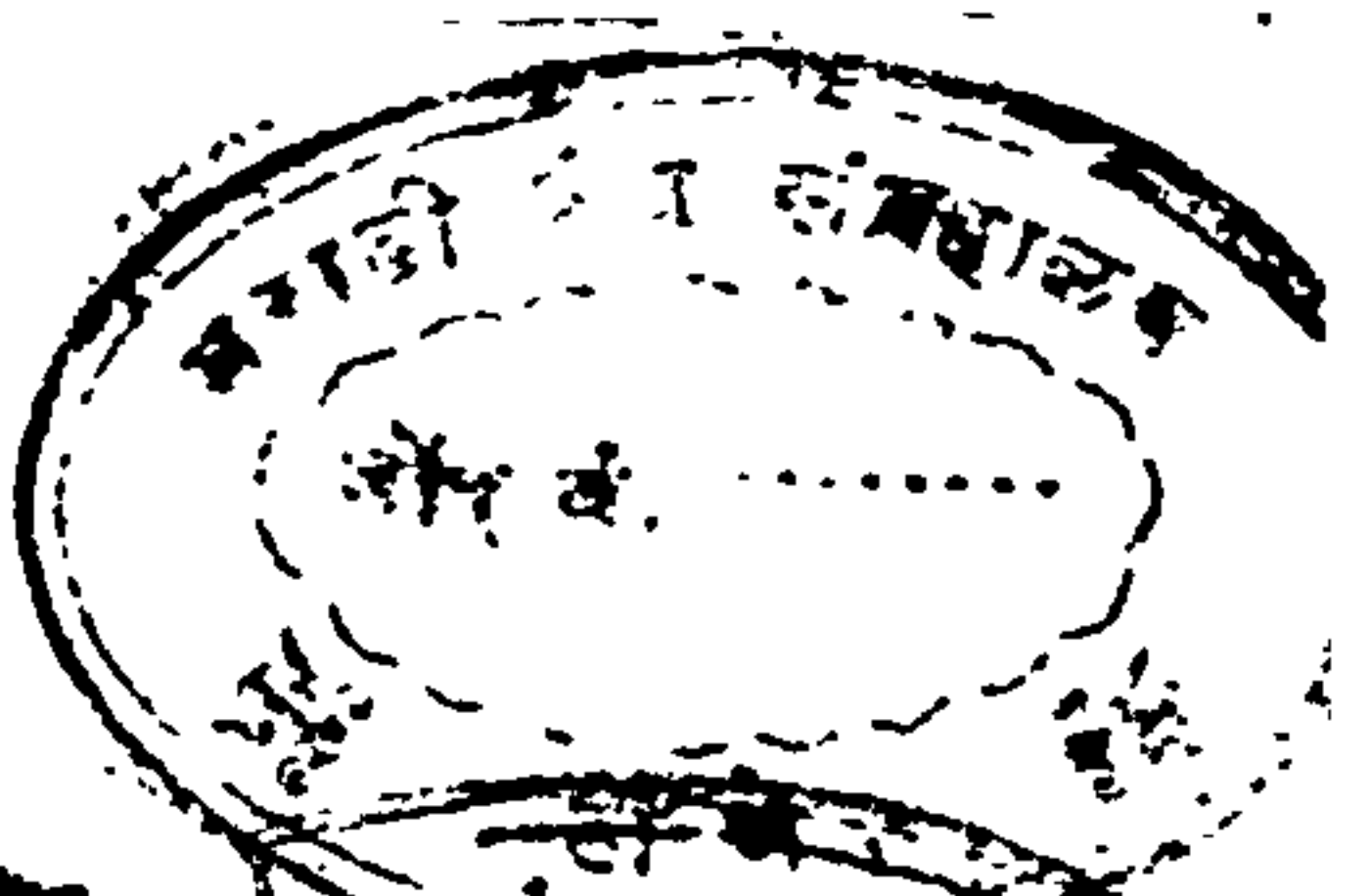
विषय

कृ. सं.

शहरीय



१११
 ११



...	...	...	७६
...	...	...	८४
...	...	...	९०
...	...	...	९८
...	...	...	१४२
...	...	...	१४९
...	...	...	१६२
...	...	...	१७२
...	...	...	१७८
...	...	...	१८५

Handwritten signature

म. ग्रं. सं.

विषय

लेखक

वैदिक

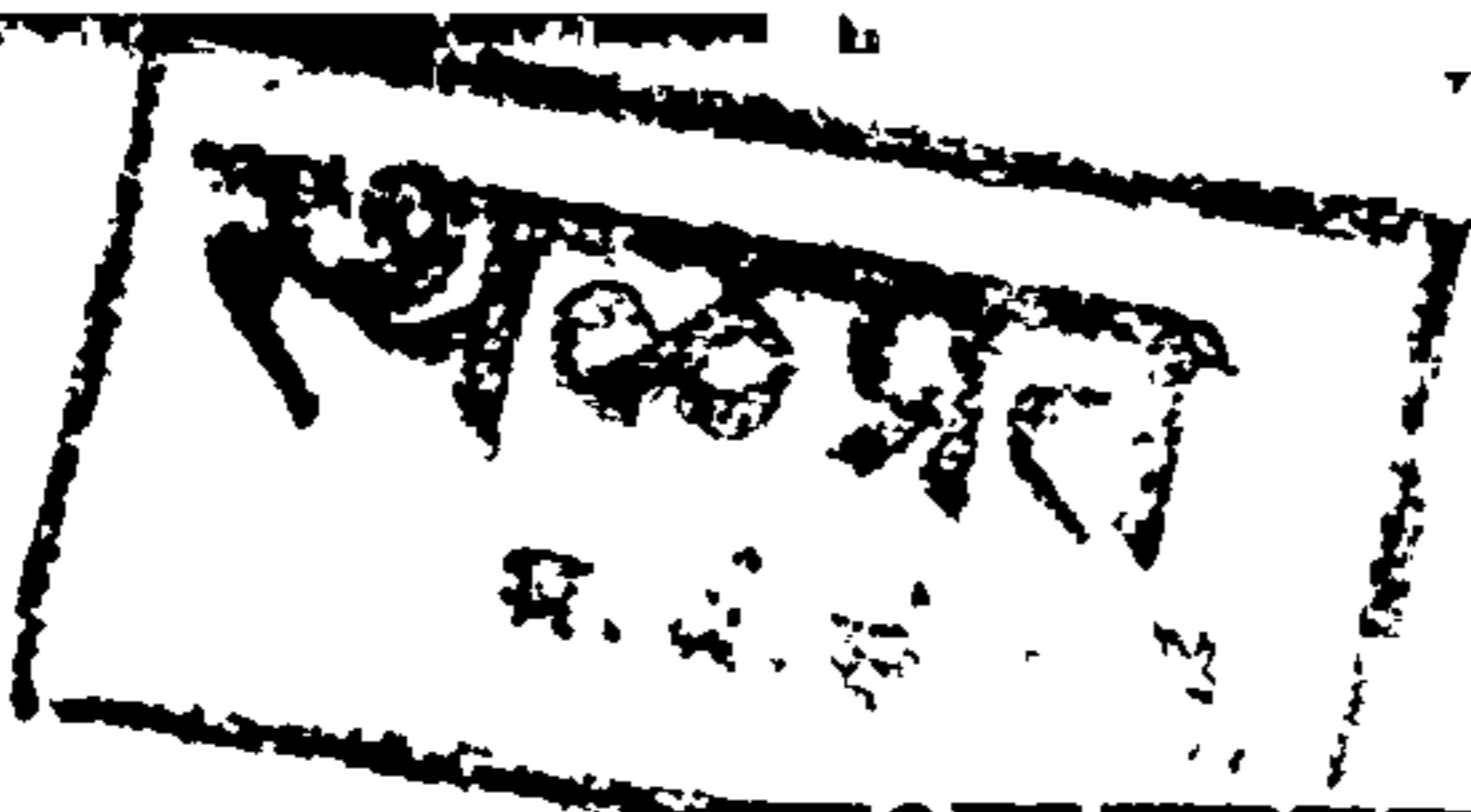
का.

म.

ग्रहाण्य

पुस्तकानि

नं.



प्रश्नमाला

अथवा

व्हर्नाक्यूलर फायनल परीक्षेची गुरुकिल्ली

हे पुस्तक

गणेश गंगाधर चंद्रात्रे

अ० डे० ए० इ० नाशिक

व

काशीनाथ विठ्ठल

अ० मा० ...

(पृथःकरण व आकृति)

दहन दाखविलेले प्रश्न.

१९०९ ...

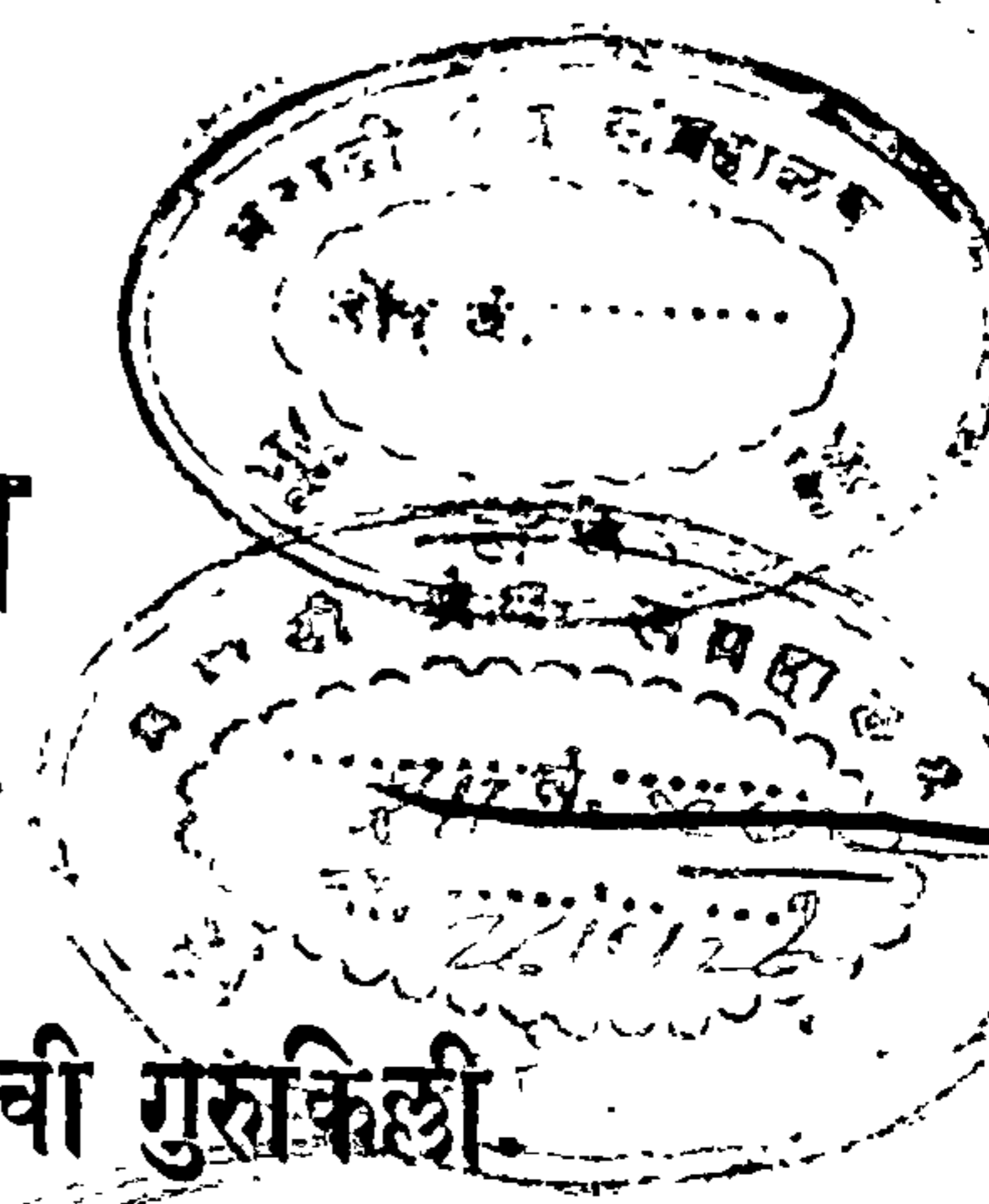
आवृत्त ...

...

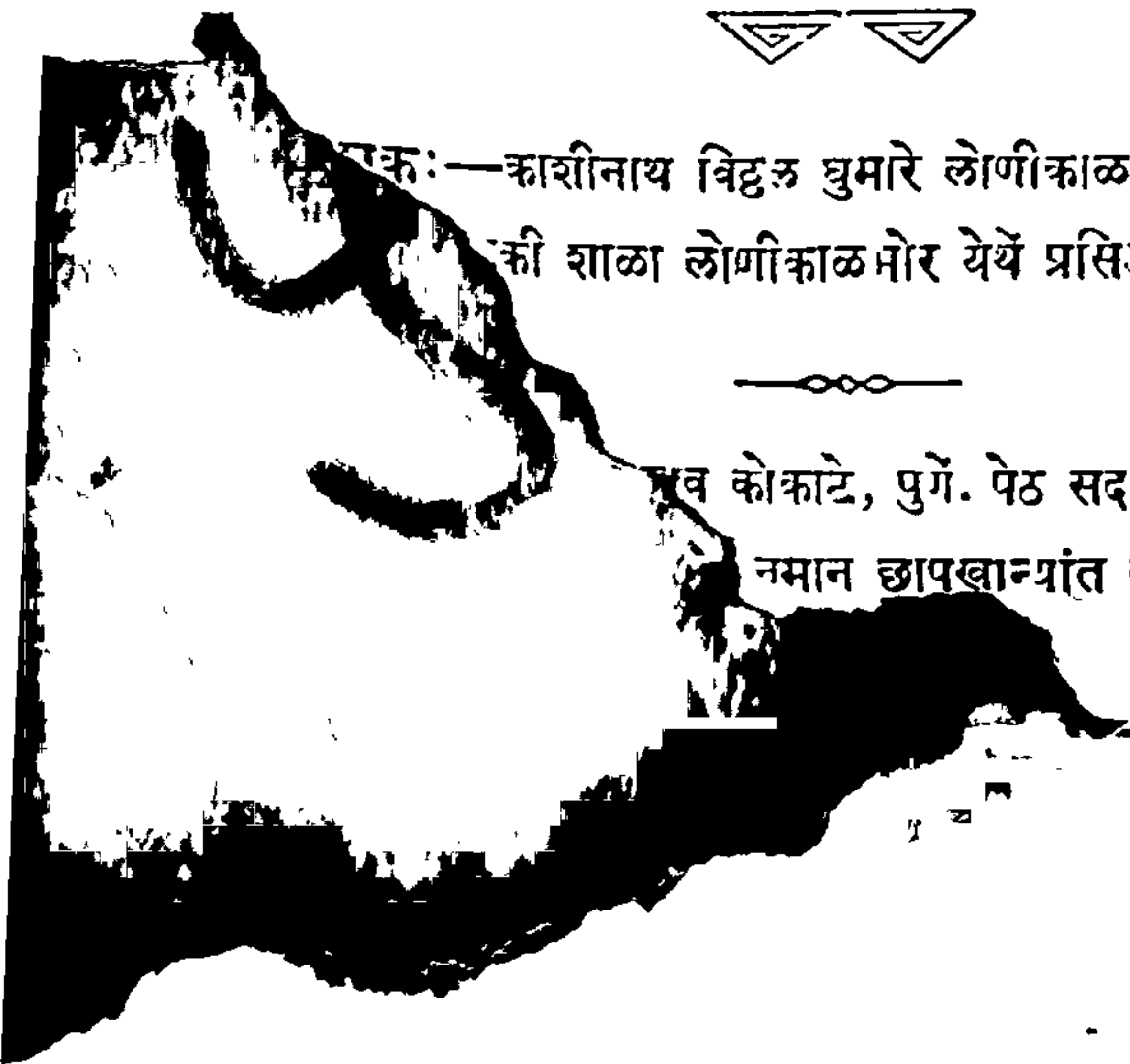
[हे पुस्तक सन १८६७ च्या २५ व्या अंकटाप्रमाणान्च्या

सन १९२६.

किंमत १२ आणे.

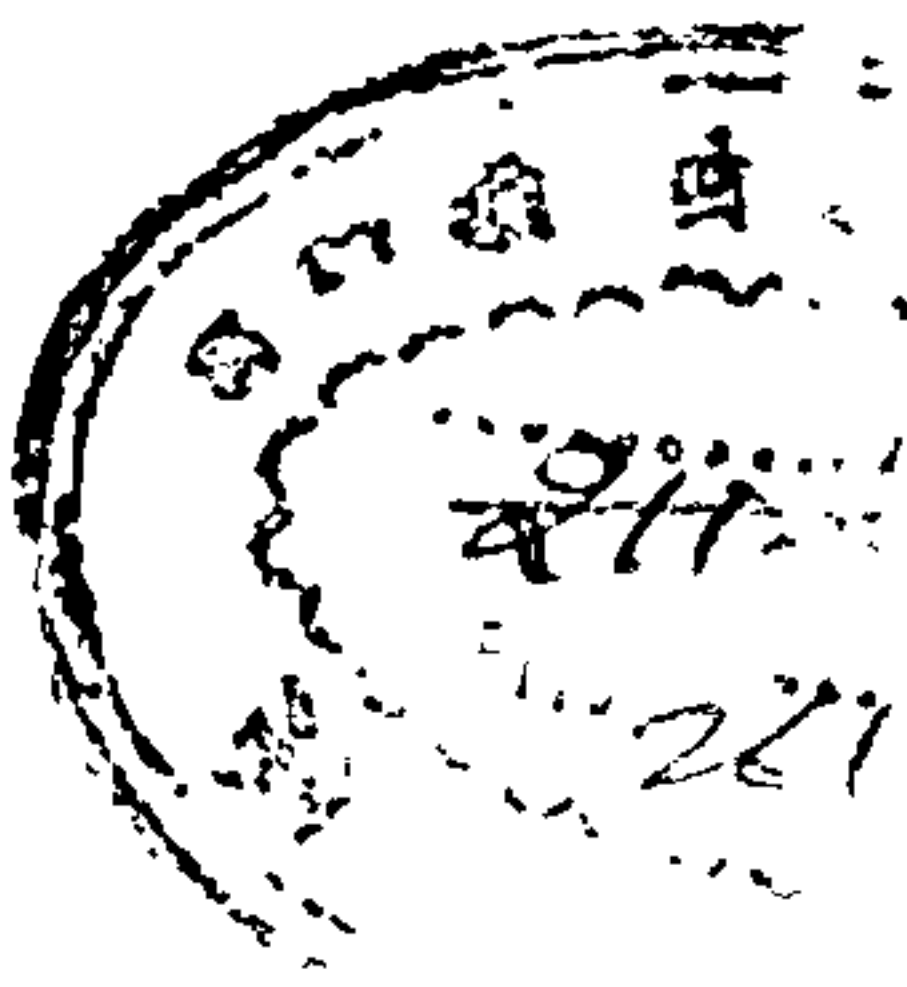


...	७६
...	८४
...	९०
...	९८
...	१४२
...	१४९
...	१६२
...	१७२
...	१७८
...	१८५
...	१८९



लेखक:—काशीनाथ विठ्ठल घुमारे लोणीकाळभोर ह्यांनी मराठी
भाषेची शाळा लोणीकाळभोर येथे प्रसिद्ध केली.

—
महाराष्ट्र कोकाटे, पुणे. पेठ सदाशिव घ. नं. ३००
महाराष्ट्र नमान छापखान्यांत छापिले.



प्रश्नमाला

[अठ्वीति आठवी]

प्रस्तावना.



माला आज जरा नवीन तऱ्हेचा पोषाख करून आपल्या आश्रयदात्यांच्या भेटीस येत आहे बदललेल्या कालानुसारं व परिस्थित्यनुरूप तिलाही आपले पुराणप्रियत्व सोडून नवीन सुधारणांचा अंगिकार करण्याची उत्कृष्ट इच्छा झाली व तदनुसार शक्य तेथे शक्य त्या सुधारणा करून तिने आपला पोषाख सजविला आहे; व तो आश्रयदात्यांना मनापासून आवडेल असा तिला दृढ भरंवसा आहे.

व्ह० फा० परीक्षेस बसणाऱ्या विद्यार्थ्यांच्या गरजा कोणत्या अडचणी कोठे व कशा येतात. परीक्षेत यशःप्राप्तीकरितां विषयांची तयारी करावी, प्रश्नांच्या अनुरोधाने किती मर्यादेपर्यंत उत्तर द्यावे, इतर पूर्ण विचार करून प्रश्नमालेच्या आठव्या आवृत्तीस आठ सुधारणा करण्यांत आलेल्या आहेत.

नुकत्याच प्रसिद्ध झालेल्या व्ह० फा० परीक्षेच्या क्रमाप्रमाणे, रोख किंमत व कसूर, घनमूल	...	...	९८
भाग हा अंकगणितांतलिया प्रश्नसमूह वर	...	...	१४२
दशांसहा गाळादेखील (पृथःकरण व आकृति) ही गाळण्याचा प्रसंग	...	...	१४९
आवर्तदशांश आलेले आहेत	...	...	१६२
दिलेली आहेत. दुसरें सन १९००	...	...	१७२
णितावरील चालू भागांत धरून असलेले प्रश्न प्रश्न दिलेले आहेत.	...	...	१७८
वरील सर्व गोष्टींना अनुसरून महत्त्वमापनांत, त्याच्या अंकगणिताच्या पृथक्करणांत योग्य तो फेरफार केलेला आहे.	...	...	१८५

इतर विषयावरील प्रश्न १९११ सालापासून पुढील वर्षांचे देण्यांत आलेले आहेत. दरसाल बदलणाऱ्या प्रश्नांच्या धोरणानुसार जुने प्रश्न अद्यापही मालेत टेवणे इष्ट न वाटल्यावरून वरील व्यवस्था केली आहे.

परिक्षेत विद्यार्थी प्रश्नांची जी उत्तरे देतात तीं काहीं प्रसंगी फार मोठीं अगर अपूर्ण अशीं असतात. केव्हां तर प्रश्न निराळा व उत्तर निराळेच असाही मासला आढळतो. ह्याकरितां प्रश्नानुरूप उत्तर किती मर्यादेपर्यंत द्यावे, त्याला कोठून आरंभ करावा, त्यांत कोणत्या क्रमांत विचारसरणी असावी, वगैरे विद्यार्थ्यांच्या दृष्टींनीं योग्य होतील अशीं प्रत्येक विषयावरील नमुन्याकरितां म्हणून ५१५ प्रश्नांची उत्तरे लिहून दाखविलीं आहेत. या भागाचा विद्यार्थ्यांना खरोखर फार मोठा उपयोग होऊन दिशा समजेल. तसेच भूमिति या विषयावर आजपर्यंत आलेल्या प्रश्नांमधून प्रमेये व कृत्ये वगळून बाकींच्या बहुतेक सर्व प्रश्नांचे पृथक्करण आकृतींसह यावेळीं नवीनच दिलेले आहे. त्याचाही भूमितीच्या प्रश्नांची मुद्देसूद उत्तरे लिहिणे व प्रश्न नमुनेदार सोडविणे ह्या दृष्टीने विद्यार्थीवर्गास फार उपयोग होईल. आकृति छापणे हे जरी खर्चाचे काम आहे तरी विद्यार्थ्यांच्या सोयीसाठीं ही व्यवस्था केली आहे.

परिक्षेच्या विषयांची तयारी करित असतांना आणि आवृत्ति देतांना त्या पुस्तके वारंवार वाचणे हे वेळेच्या अभावी अशक्य असते. व्याकरण व शब्दव्युत्पत्ति व ह्या विषयांवर संक्षिप्त परंतु सर्व अशीं नवीन टांचणे तयार करून तीं जोडलेलीं आहेत. त्यानेही दिलेले आहेत. तसेच कोणत्या अधिकांच्या-गाविषयांही एक भाग जोडलेला आहे.

तथापि आम्ही, नवी रीति दिलेली आहे. परंतु ह्या रीतीची एकदां संवय कागदावर पटकळ बिनचूक नकाशा काढता घेतल्यास मोठ्या कागदावरही नकाशा निघेल. याच पुस्तके प्रसिद्ध झालेलीं असल्याने त्यांवरील टिपणे नाहींत.

काहीं हुशार मुलांस उपयोग व्हावा व बहुतेक विषयांवरील नवीन प्रश्नांची उत्तरे देण्याला सोय व्हावी, तसेच साप्ताहिक परिक्षेच्या वेळीं, क्विन्, शिक्षकांनाही उपयोग व्हावा अशा दृष्टीने प्रत्येक विषयावरील 'निवडक प्रश्नसंग्रह'

जोडलेला आहे. त्यांत अंकगणित ह्या भागावर मुद्दाम कर्जरोखे, शेअरस्, कॅश-सर्टिफिकेट ह्यांच्या व्यवहारांची ३० उदाहरणे रचून घातलेली आहेत. ह्या निवडक प्रश्नसंग्रहांत त्या त्या विषयावर मालेत येऊन गेलेले प्रश्न गाळून नवीन प्रश्न दिलेले आहेत.

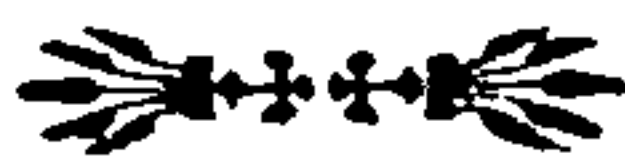
गेल्या सालापासून मुलींची व्हर्नाक्यूलर फायनल परीक्षा सुरू झालेली आहे. तेव्हा त्यांनाही या पुस्तकाचा योग्य तो सर्व विषयांस उपयोग व्हावा म्हणून त्यांचे झालेल्या परीक्षांचे प्रश्न जोडलेले आहेत आणि अंकगणिताचे पृथकरणही दिलेले आहे. एकंदरीत परीक्षेची तयारी करणाऱ्या उमेदवारांना आपले ध्येय यशस्वी रीतीने साधण्याच्या कामी माला अत्यंत उपयुक्त अशी बनविली आहे.

वरील सर्व सुधारणा करणे, आकृति जोडणे वगैरेमुळे पुस्तकाच्या पानांची संख्या बरीच वाढली आहे. कागद, छापाई वगैरेचा खर्च आणि पुस्तकांतलि सुधारणा ह्यांचा योग्य विचार करतां अगदीं निरुपायास्त्व मालेची किंमत निश्चित वाढवावी लागली. आहे. तथापि आश्रयदाते वरील सर्व गोष्टी ... ७६ पूर्ववत आश्रय देतील अशी पूर्ण खात्री आहे. ... ८४

सदर फेरफारांची मालेची ही नवी आवृत्ति तयार करणः	...	९०
व्यवसाय बंधु श्री०-दामोदर गणेश भालेराव हेडमास्टर		
शिव रामकृष्ण देशपांडे हेडमास्टर देवळे-नाशि..	...	९८
जोशी-शिक्षक सदाण व. अ. ...	...	१४२
अदस केली तीवदल (पृथःकरण व आकृति)	...	१४९
आवृत्तीचा उपयोग करिते ... दाखविलेले प्रश्न.		
सूचना केल्या त्यांबद्दल त्यांचेही ...	...	१६२
ह्या पुस्तकांत आढळणारे दोष; तसेच काहा .	...	१७२
सूचना कृपा करून कळविल्यास पुढील आवृत्तीच्या ...	...	१७८
करण्यांत येईल.	...	१८५
		१८९

२३ सप्टेंबर १९२६

का. वि. घुसारे.
ग. गं. चंद्रात्र.



अनुक्रमणिका.



१ ऋ. फा. परीक्षेचे प्रश्न.					पान
१ अंकगणित	...	....	...	...	१
२ महत्त्वमापन	...	...	...	...	२१
३ भूमिति ...	...	...	...	...	२५
४ जमाखर्च	...	...	...	...	३१
५ भाषा ...	...	...	...	...	४३
६ निबंधलेखन	...	...	...	...	६६
७ इतिहास...	...	...	...	...	६९
८ भूगोल ...	...	...	...	...	७६
९ आरोग्यशास्त्र	...	...	...	...	८४
१० पदार्थविज्ञानशास्त्र	...	...	...	...	९०
२ पृथःकरणे:—					
१ अंकगणित	...	...	...	...	९८
२ महत्त्वमापन	...	...	...	...	१४२
३ भूमिति (पृथःकरण व आकृति )	...	...	...	...	१४९
३ नमुन्याकरितां सोलव्हून दाखविलेले प्रश्न.					
१ भाषा ...	...	...	...	...	१६२
२ इतिहास ...	...	...	...	...	१७२
३ भूगोल ...	...	...	...	...	१७८
४ पदार्थविज्ञानशास्त्र	...	...	...	...	१८५
५ आरोग्यशास्त्र	...	...	...	...	१८९
४ उपयुक्त टाचणे:—					
१ व्याकरणविषयक	...	...	...	...	१९४
२ शब्दव्युत्पत्ति	...	...	...	...	२२३
३ निबंधलेखन, पत्रे, अर्ज, रिपोर्ट वगैरे	...	...	...	...	२२९

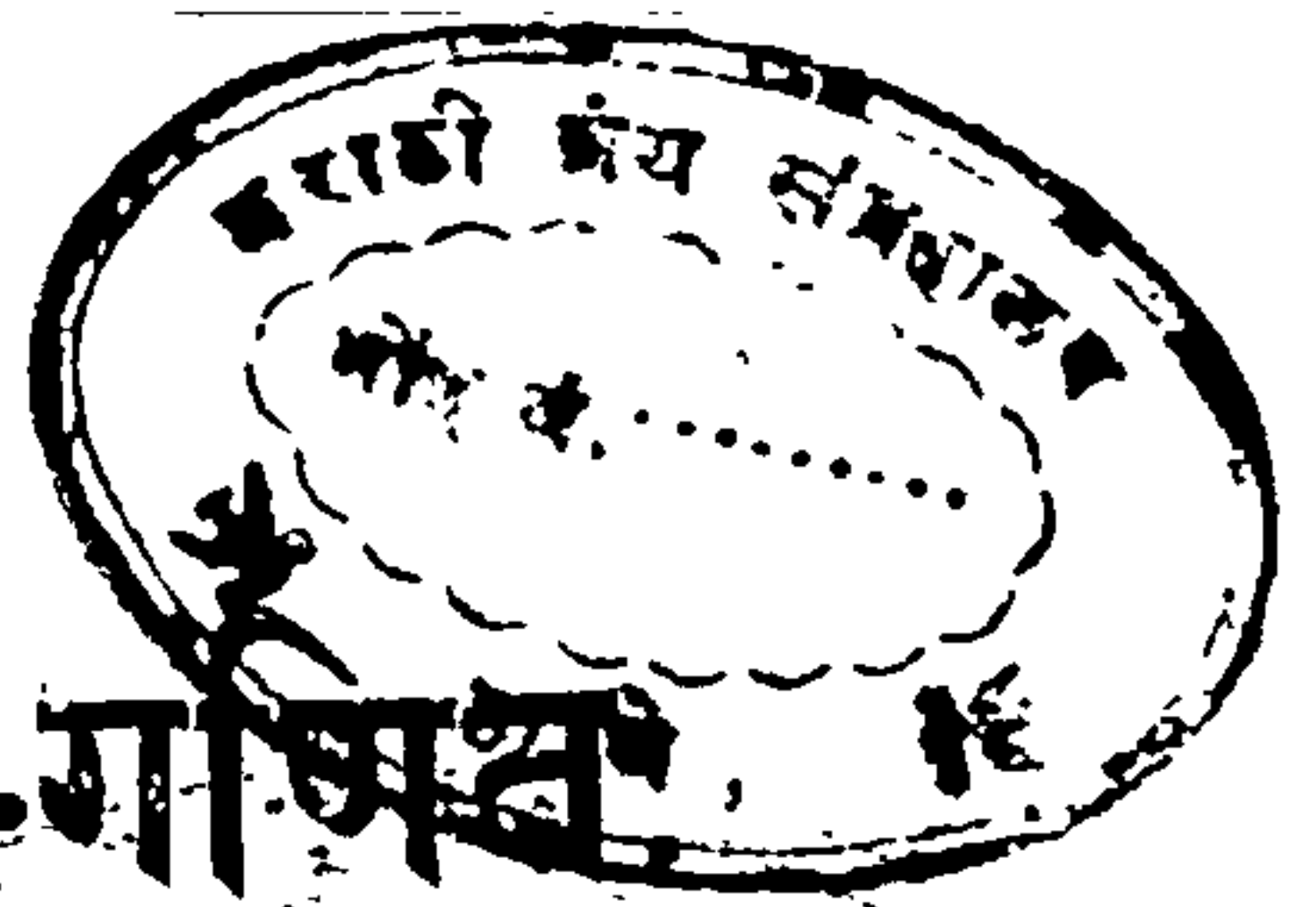
५ संभवनीय (निवडक) प्रश्नसंघट्टः--

१ अंकगणित विषयक	२४३
२ व्याकरण ,,	२४६
३ पदार्थ वि० शास्त्र ,,	२४९
४ आरोग्यशास्त्र	२५०
६ मुलींच्या व्हर्नाक्यूलर फा० परीक्षेचे प्रश्न. व अंकगणिताच्या प्रश्नांचे पृथःकरण	२५५
७ १९२६ सालाच्या प्रश्नांची पुरवणी	२७०



स्थळप्रस

म. सं. सं. व. वि.



विषय पहिला-गणित

३१००

अंकगणित

१९०१ ते १९२५.

सन १९०१. १. $\frac{9\frac{1}{2}-9\frac{2}{3}}{9\frac{1}{2}-\frac{9}{2}} + \frac{9\frac{1}{2}-(9\frac{1}{2}\div 2\frac{1}{4}-\frac{1}{2})}{\frac{1}{2}+3.023}$

ह्यांस सरळ रूप द्या. ($3.023 = 3\frac{9}{20}$) [५]

२. तीन वाजल्यापासून ४ वाजेपर्यंत अवरकांटा व मिनिटकांटा ह्यांमध्ये १० मि. चे अंतर कितीदां पडेल ? व केव्हां केव्हां पडेल ? [५]

३. एक काम अ व ४० दिवसांत करितात, व एकटा अ तेंच काम ६० दिवसांत करितो. तें काम करावयास त्या दोघांस बरोबर लाविलें. परंतु काम संपण्याच्यापूर्वी ४ दिवस व गैरहजर होता, तर तें काम आरंभापासून किती दिवसांत संपलें असेल ? [६]

४. कांहीं एकरांचें एक शेत आहे. तें जितक्या एकरांचें आहे, तितक्याच पायली धान्य दर एकरास उत्पन्न झालें, व दर एकरास जितक्या पायली उत्पन्न झाल्या तितक्याच पै दर पायलीस किंमत आली. त्या शेताचें उत्पन्न ३६८६४ रुपये झालें; तर तें शेत किती एकरांचें होतें ? [६]

५. एक घोडा १५० रुपयांस घेतला आहे; तर तो किती रुपयांस विकण्याचें ठरवावें म्हणजे गिऱ्हाइकास १० टक्के कसर देऊन मालकास शेकडा २० टक्के नफा होईल ? [८]

सन १९०२. १. $\frac{3\frac{1}{2} \text{ चे } \frac{2}{3}-9\frac{3}{8}}{\frac{1}{3}-2(\frac{1}{4}-\frac{1}{8})} + \frac{2\frac{2}{3}-9\frac{2}{3} \text{ चे } \frac{3}{2}}{9.322}$ ह्यांस सरळ रूप द्या.

($9.322 = 9\frac{7}{20}$) [५]

२. १००० रुपयांची ३ वर्षांनीं चक्रवाढ व्याजानें ११५७५१० रु. रास होते; तर दरसाल दरशेकडा व्याजाचा दर काय ? [८]

३. एक जिनस २८ रु. स विकला तर शेकडा २० रु. तोटा होतो; तर तो किती रु. स विकला असतां शे. ४० नफा होईल ? [५]

४. अ आणि व ह्यांनीं सर्कतीने व्यापार केला. तेव्हां त्यांचीं भांडवलें $\frac{३}{४}$ आणि $\frac{३}{४}$ ह्या प्रमाणांत होतीं. ४ महिन्यांनीं त्यांनीं आपापल्या भांडवलाचे $\frac{१}{३}$ आणि $\frac{३}{४}$ हिस्से अनुक्रमे त्यांतून काढले. एकंदर वर्षभर व्यापार चालला. वर्षाच्या अंतीं जो नफा झाला तो वांटून घेतां अ पेक्षां वच्या वांटणीस ५० रुपये नफा कमी आला. तर एकंदर नफा किती झाला ? [६]

५. कांहीं एक काम कांहीं मनुष्ये २० दि. त करितात. त्यांनीं ६ दि. काम केल्यावर ४ मनुष्ये आजारी पडलीं व काम तर लवकर संपविणें जरूर आहे असें दिसून आलें; सवव पुढें ४ दि. नीं १२ मनुष्ये मदतीस घेतलीं, तेव्हां तें काम मूळच्या मुदतीपेक्षां २ दि. अगोदर संपलें; तर २० दि. त काम करणारीं मनुष्ये किती होतीं ? [८]

६. अने ५ दराच्या ८० भावांच्या ठेवींत जेवढी रोकड रक्कम घातली तिच्या $\frac{३}{४}$ रोकड रक्कम वने $\frac{४}{३}$ दराच्या ठेवींत घातली. सालीना दोघांच्या प्राप्तीचें प्रमाण ६ : ५ आहे; तर वने ज्या ठेवींत रक्कम घातली तिचा भाव काय होता ? [७]

सन १९०३. १. $\frac{\sqrt{४८४} - \sqrt[३]{४२५८७५}}{१८ + \frac{१}{४}}$ — यास सरळ रूप द्या. [५]

३. १२ पुरुष, १८ बायका व २५ मुलें यांस ४२५ रु. जसे वाटून द्यावयाचे कीं, प्रत्येक पुरुषापेक्षां प्रत्येक बायकोस ५ रु. कमी व प्रत्येक बायकोपेक्षां प्रत्येक मुलास ३ रु. कमी मिळतील; तर पुरुष, बायका व मुलें यांच्या वांट्यास किती किती रु. येतील ? [७]

४. एकानें १५ पौंड चहा दर पौंडास ६ शिलिंगप्रमाणें घेऊन त्यांत दुसऱ्या दराचा ६ पौंड चहा मिळविला. तें मिश्रण दर पौंडास ७ शि. प्रमाणें विकलें. त्यांत त्याला शेकडा २२ $\frac{१}{३}$ नफा झाला; तर दुसऱ्या प्रकारचा चहा काय दराचा होता ? [७]

५. एकानें ३ दराच्या ८५ भावाच्या व ५ दराच्या १०५ भावाच्या ठेवींत सारखीच रक्कम घातली. त्यास पहिल्या ठेवीच्या उत्पन्नापेक्षां दुसरीचें उत्पन्न २२ रु. अधिक होऊं लागलें. तर प्रत्येक ठेवीतील त्याची रक्कम किती ? [७]

६. एक हौद अ, व, क या तीन तोट्यांनीं अर्ध्या तासांत भरतो. अ तोटी ५ मिनिटें बंद ठेविली तर सो हौद भरण्यास $2\frac{1}{2}$ मिनिटें जास्त लागतात, व व तोटी बंद ठेविली तर $1\frac{1}{2}$ मिनिट अधिक लागतें; तर प्रत्येक तोटीनें सो हौद किती मिनिटांत भरेल ? [८]

सन १९०४. १. $\frac{31 = \text{चे } 2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} (\frac{1\frac{1}{4} - 3}{8}) + 2 \div 2}{2\frac{3}{4} + 2\frac{3}{4} \text{ चे } 3.8 \div 2}$ यास सरळ

रूप द्या. ($3.8 \div 2 = 1\frac{9}{10}$) . [५]

२. अनें एक घोडा विकत घेतला, व शेकडा २५ नफ्यानें वला विकला. वनें तो घोडा शे. तितकाच नफा घेऊन कला विकला, व कनें शे. तितक्याच प्रमाणानें ४६ ०१४ नफा घेऊन तो घोडा डला विकला; तर अनें तो घोडा किती रु. स घेतला होता ? [६]

३. एका गांवावर टोळधाड आली. ते सर्व टोळ त्या गांवच्या सर्व झाडांच्या प्रत्येक पानावर ५ याप्रमाणें बसले. त्या गांवांत जितकीं झाडे होती, तितकींच पाने दर एक झाडास होती. ते एकंदर टोळ त्या गांवच्या लोकांनीं मारिले, त्यांमदल त्यांस दर शेरास ०४ प्रमाणें ३१५४ बक्षीस मिळाले. दर शेरांत ६२५ टोळ भरतात, तर त्या गांवांत एकंदर झाडे किती ? [७]

४. एका गृहस्थानें ७२०० रुपये दोन प्रकारच्या ठेवींत घातले, पैकीं एक ७० भावाची ३ रु. व्याजाची होती, व दुसरी ८५ भावाची $4\frac{1}{2}$ रु. व्याजाची होती, ह्या दोन्ही ठेविंपासून त्यास दरसाल ३६० रुपये व्याजाची प्राप्ति होऊं लागली; तर प्रत्येक प्रकारच्या ठेविंत किती रोख रक्कम घातली होती व प्रत्येक प्रकारची ठेव किती ? [७]

५. एका शहरांत ४ प्रतींचीं घरे आहेत. त्यांत पहिल्या प्रतीच्या घरांचे ३, दुसऱ्या प्रतीच्या घरांचे ३, तिसऱ्या प्रतीच्या घरांचे ५ व चवथ्या प्रतीच्या घरांचे ६ ह्या विभागांत घरांची संख्या सारखी भरो, व शहरांत एकंदर घरांची संख्या ३३२० आहे, तर प्रत्येक प्रतीचीं घरे किती आहेत ? [७]

सन १९०५. १. $\frac{\sqrt[4]{9 + \frac{1}{5}} \div \sqrt[3]{9 - \frac{3}{8}}}{\sqrt{3 + \frac{1}{3}}}$ ह्यास सरळरूप द्या. [८]

२. अ एक काम १२ दि. त करतो आणि ब तेंच काम १५ दि. त करतो. दोघांनीं मिळून काम करण्यास सुरवात केली; आरंभापासून तें काम १२ दि. त संपविणें असल्यास अनें काम सोडून कधीं जावें ? [६]

३. एक हौद तीन नळांनीं अनुक्रमे ३०, ४० व ६० मिनिटांनीं भरतो आणि पाणी जाणाऱ्या नळाने तो अर्ध्या तासांत रिकामा होतो. पाणी येणारे तिन्ही नळ दुपारीं १२ वाजतां सोडिले. परंतु पाणी जाणाराही नळ चुकून भोकळा राहिला होता. तो नंतर १५ मिनिटांनीं बंद केला; तर तो हौद केव्हां भरेल ? [६]

४. शेकडा १९ रु. तोटा सोसून अ एक घर बस ४८६० रु. स विकतो. ब तेंच घर कस अशा किंमतीस विकतो कीं, त्यामुळें अस शें. १७ रु. नफा झाला असता; तर बस किती नफा झाला ? [६]

५. एका नदींत ब बेट अ आणि क ह्या दोन बेटांच्या दरम्यान बरोबर मध्यावर आहे. एका नावेस अपासून बपर्यंत जाऊन येण्यास ५ तास १५ मि. लागतात आणि अपासून कपर्यंत जाण्यास ७ तास लागतात; तर तिला कपासून अपर्यंत जाण्यास किती वेळ लागेल ? [६]

६. एका गृहस्थाजवळ $३\frac{१}{२}$ दराचे कांहीं रोखे आहेत व त्यांपासून त्यास सालीना २८५६ रुपयांची प्राप्ति होते. जर त्यांपैकीं निम्मे रोखे त्यानें $१०\frac{९}{८}$ दरानें विकून सुरारजी गिरणीचे १५३ भावाचे भाग विकत घेतले तर त्याचें सालीना उत्पन्न ३३० रुपयांनीं जास्त होण्यास प्रत्येक भागाचा व्याजाचा दर काय असला पाहिजे ? [८]

$$\text{सन १९०६. १. } \frac{३\frac{१}{२} \sqrt[३]{१५६२५}}{१\frac{३}{८} - २ \left(\frac{१}{३} - \frac{१}{८} \right)} + \frac{३.४९९}{२\frac{३}{४} \text{ चे } \frac{३}{४} - \frac{१}{३}} \text{ ह्यास सरळ}$$

रूप द्या. ($३.४०\frac{१}{९} = ३\frac{१}{२}$). [६]

२. कनें एक घर ३४०० रु. स विकत घेतलें व तें डला भाड्यानें दिलें. त्या घराच्या रिपेरीस भाड्याच्या रकमेपैकीं शें० १५ प्रमाणें खर्च लागतो. कची इच्छा अशी आहे कीं, रिपेरीचा खर्च वजा जाऊन आपल्यास दरसाल दर शेकडा ६ रु. व्याज पडावें; तर त्यानें तें घर डला किती भाड्यानें द्यावें ? [६]

३. अनें ५ दराच्या ९० भावाच्या ठेवींत कांहीं रोकड रकम घातली. त्याच्या ३ पट रोकड रकम वनें $३\frac{१}{२}$ दराच्या दुसऱ्या ठेवींत घातली. तेव्हां अ आणि

ब यांची दरसालाची व्याजाची प्राप्ति २:५ ह्या प्रमाणांत होऊं लागली; तर वच्या ठेवीचा भाव काय ? [७]

५. एक काम अ, व १२ दिवसांत करितात; तेंच काम ब, क १८ $\frac{३}{४}$ दिवसांत करितात. आतां तें काम करावयास प्रथम ८ दिवस अ लाविला; नंतर १५ दिवस व लाविला. पुढें बाकी राहिलेले काम करावयास क लाविला. त्यानें तें काम ५ दिवसांत संपविलें; तर तें काम प्रत्येकजण किती दिवसांत करील ? [७]

६. एकानें ८० घड्याळें खरेदी केलीं व त्यांपैकीं २५ विकलीं. त्यांत १२५ रुपये तोटा झाला; तेव्हां बाकीचीं घड्याळें २१३५ रु. स विकलीं; तेव्हां एकंदरीत त्यास शेकडा १५ नफा झाला; तर प्रत्येक घड्याळाच्या खरेदीची किंमत किती ? [८]

$$\text{सन १९०० . १. } \frac{२.६ + \sqrt{१.७}}{५५ - ३३ \text{ चे } ५} = \frac{३\frac{१}{३} (३\frac{५}{६} - २० \approx \text{चे } \frac{७}{६})}{१२.५ \div १\frac{५}{४}} \text{ यास}$$

सरळ रूप द्या. (२.६ = २ $\frac{३}{३}$; १.७ = १ $\frac{७}{६}$) [६]

२. २० पुरुष व ३० बायका मिळून दरमहा १८० रु. मिळवितात. दर आठवड्यास प्रत्येक बायकोस प्रत्येक पुरुषापेक्षां २ आ. ८ पै. कमी मिळतात; तर प्रत्येक पुरुषाची दर आठवड्याची प्राप्ति काय ? [६]

३. कांहीं मनुष्ये एक काम १० दि. त करितात. त्यांच्या मदतीस आणखी ३ मनुष्ये दिलीं तर तें काम २ दिवस अगोदर संपलें; तर १० दि. त काम संपविणारीं मनुष्ये किती ? [७]

५. एकानें आपल्या जवळील १०९५ रुपयांपैकीं कांहीं रुपये ४ दराच्या ७५ भावाच्या ठेवींत घातले, व बाकीचे रु. ५ दराच्या ९० भावाच्या ठेवींत घातले. तेव्हां पहिल्या ठेवीपासून जें उत्पन्न झालें त्याच्या दुप्पट दुसऱ्या ठेवीपासून झालें; तर प्रत्येक ठेवींत त्यानें किती किती रुपये घातले होते ? [७]

६. दर प्रतीस २ $\frac{१}{३}$ रु. प्रमाणें एकानें एका पुस्तकाच्या कांहीं प्रती खरेदी केल्या, व त्या अशा भावानें विकल्या कीं, २० प्रतींच्या विक्रीची किंमत ३०० रुपयांवरील नफ्याच्या रकमेबरोबर झाली; तर तीं पुस्तके दर प्रतीस काय भावानें विकलीं ? [८]

सन १९०८.

$$१. \frac{\frac{३}{५} \times २}{\frac{१३}{१५} - \frac{३}{५}} = \frac{\frac{३}{५} - ०.९५२३८}{\frac{१३}{१५} - (\frac{७}{६} + \frac{३}{५})} \text{ हे सोडवा. (} ०.९५२३८ = \frac{३३}{३५} \text{) } [५]$$

२. चार आणि पांच यांच्यामध्ये अवरकांटा व मिनिटकांटा ह्यांत २० मिनिटांचे अंतर आहे: तेव्हां किती वाजले असावे ? एकदां अवरकांटा मिनिटकांट्याच्या पुढे व एकदां मागे अशीं याचीं दोन उत्तरे येतात तीं कोणतीं ? [६]

३. अ काहीं एक काम १२ दिवसांत करितो; तेच काम ब १६ दिवसांत करितो. त्या दोघांनीं तें काम ३ दिवस केल्यावर अ आजारी पडला. नंतर पुढे बनें तें काम २ दिवस करून क मदतीस घेतला, आणि राहिलेलें काम ३ दिवसांत संपविलें. तेव्हां तें काम एकटा क करूं लागला असतां किती दिवसांत करील ? [७]

४. एका व्यापाऱ्याजवळ ३० पौंड किंमतीचा काहीं माल आहे. त्यांपैकी $\frac{1}{3}$ किंमतीचा माल त्यानें शेंकडा १० तोट्यानें विकला; तर एकंदर मालाच्या किंमतीवर शेंकडा २० नफा होण्यास उरलेला माल त्यानें कोणत्या किंमतीस विकावा ? [७]

६. शेंकडा ३ दराच्या व ८० भावाच्या ठेवींत आणि ४ दराच्या व ९६ भावाच्या ठेवींत मिळून एकानें ४००० पौंड घासले आहेत व त्याला त्याच रकमेवर शेंकडा ४ व्याज पडत आहे; तर त्यानें दोन्ही ठेवींत किती किती पौंड घासले आहेत ? [८]

सन १९०९. १. $\frac{3\frac{3}{8} - 3\frac{9}{8} + 4\frac{3}{8}}{3 \cdot 248} \text{ चे } \left(4\frac{1}{2} - 3\frac{9}{8} \right) + \frac{7}{8}$ ह्यांस सरळ अपूर्णाकांचें रूप द्या. ($3 \cdot 248 = 3\frac{3}{8}$). [६]

२. ११० यार्ड लांबीच्या एका आगगाडीचा वेग दर तासांत ३० मैलप्रमाणे आहे. एका पुलावरून ती गाडी १२ सेकंदांत पार निघून जाते; तर त्या पुलाची लांबी किती ? [५]

३. अ आणि ब ह्या उभयलांची मिळून दरमहा ५० रुपये प्राप्ति आहे. अ दरमहा १५ रुपये व ब दरमहा १३ रुपये खर्च करितो. अची ११ महिन्यांची व बची ९ महिन्यांची मिळून २२२ रुपये शिल्लक उरली; तर प्रत्येकाची दरमहा प्राप्ति किती ? [६]

४. अ आणि ब ह्या दोघांनीं सर्कतीनें व्यापार केला. त्यांत अचे भांडवल समाईक भांडवलाच्या $\frac{2}{3}$ होते. तें त्यानें १० $\frac{1}{2}$ महिनेपर्यंत व्यापारांत ठेविलें; त्या व्यापारांत जो नफा झाला; त्याचा $\frac{1}{4}$ नफा बला मिळाला; तर बनें आपलें भांडवल व्यापारांत किती दिवस ठेविलें होतें ? [८]

५. अनें काहीं रुपये दरसाल दरशेंकडा ४ प्रमाणे व्याजां लाविले आणि बनें

तितकेच रुपये ३ दराच्या ८० भावाच्या ठेवांत घातले. अला वपेक्षां दरसाल ७ $\frac{१}{२}$ रुपये अधिक उत्पन्न मिळू लागलें; तर त्यांपैकीं प्रत्येकाचें भांडवल किती होतें ? [७]

६. एका वाण्यानें एका पौंडाला ६ शिलिंग ह्या दरानें १२ पौंड चहा खरेदी करून त्यांत दुसऱ्या प्रकारचा १८ पौंड चहा मिसळला आणि तें मिश्रण त्यानें एका पौंडास ५ शि. ४ पे. या दरानें विकलें. या व्यापारांत त्याला शेकडा २० प्रमाणें नफा झाला; तर दुसऱ्या प्रकारचा चहा कोणत्या दरानें खरेदी केला ? [८]

सन १९१०. १. (अ) $\frac{५\frac{१}{२} + ४.८५७१४२ - ९॥}{१.८३ - १\frac{५}{६} + ०.१}$ यास सरळ अपूर्णाकाचें रूप द्या. ($४.८५७१४२ = ४\frac{६}{९}$) [७]

२. वांसरासुद्धां एक गाय ५० रुपयांस विकत घेतली. गाईच्या किंमतीवर शेकडा २५ व वासराच्या किंमतीवर शें. २० नफा घेऊन तीं दोन्हां ६२ रुपयांस विकलीं; तर त्या प्रत्येकाची मूळ किंमत काय ? [६]

३. एकानें शें. ४ दराची ११० भावाची ठेव विकत घेतली. तेव्हां प्राप्तीवरील कर दर रुपयास ४ पैप्रमाणें वजा जातां त्यास सालाचें निवळ उत्पन्न ५८७ $\frac{३}{४}$ झालें; तर त्यानें किती रुपये रोख भरून ती ठेव विकत घेतली होती ? [७]

४. ५० शेर मिश्रणांत ३० शेर दूध व २० शेर पाणी आहे. तर त्यांत किती दूध मिसळवें ह्यागजे त्यांत शेकडा ७५ भाग दूध होईल ? [६]

५. चार आणि पांच यांचे दरम्यान एका घड्याळांत ४ वाजून २१ मिनिटें झालीं होती तेव्हां अवरकांटा व मिनिटकांटा हे एकावरएक होते; तर अवरकांटा मागे किंवा पुढें किती सरला होता ? [७]

६. अ, ब, क यांच्या दरमहाच्या पगारांची बेरीज २६० रु. आहे. ते दरमहा अनुक्रमें शेकडा ७०, ६५, ८० खर्च करितात व अनुक्रमें ९, १४, १२ या प्रमाणांत शिल्लक टाकतात; तर प्रत्येकाचा दरमहा पगार काय ? [७]

सन १९११. १. ज्या संख्येला $\frac{१३\frac{४}{६} - ८\frac{२}{३} चे ३}{३\frac{६}{९} - ५\frac{५}{६} + \frac{३}{४}}$ या अपूर्णाकानें गुणलें असतां गुणाकार ९० येतो, ती संख्या कोणती ? [४]

२. ५०१३२१ यांचें तीन दशांश स्थलांपर्यंत घनमूळ काढा. [५]

४. एकाच ठिकाणाहून दोन गाढ्या एकाच वेळीं निघाल्या. एक थेट पूर्वेकडे जाऊन ५० मैलांवर थांबली व दुसरी थेट दक्षिणेकडे जाऊन ८५ मैलांवर उभी राहिली; तर या दोन गाढ्यांत अंतर किती पडेल तें काढा. [६]

५. मी एके दिवशीं अकरा वाजल्यावर बाहेर गेलों व एक ते दोनचे दरम्यान घरीं आलों. गेलों त्या वेळीं घड्याळांस कांटे एकावर एक असे होते, पण आलों त्या वेळीं दोहोंनीं मिळून एकच लांब सरळ रेषा बनविली होती; तर मी किती वाजसां गेलों व किती वेळ बाहेर होलों ? [६]

६. एका गवळ्याने १० रुपयांस गाय व २५ रुपयांस म्हैस याप्रमाणें १८०० रुपयांचीं जनावरें घेतलीं; तीं सर्व मिळून ९० होतीं तर त्यांस गाई किती होत्या ? [६]

७. दरसाल दरशेंकडा ४ दराची २५०० रुपयांची ठेव एका व्यापाऱ्याने विकली व ११६ भावाची ५ दराची घेतली. त्यामुळे त्याचे दरसालचे उत्पन्न १५ रुपयांनीं वाढले तर ४ दराची ठेव त्याने काय भावानें विकली तें काढा. [७]

सन १९१२. १. ४ शि. ७ पे. चे $\frac{३}{४}$; १ शि. चे २.३५; आणि २३७५ पौंड यांच्या बेरजेस अर्ध्या गिनीचे दशांशांत रूप द्या. [५]

२. एका घनाकृति शिलेचे घनमाप ५०६५३ घनफूट आहे; तर तिच्या एका पृष्ठाचे क्षेत्रफळ किती असेल ? [५]

४. एका पौंडास ४ शि. ५ पे. प्रमाणें ३ पौंड आणि २ शि. १० पे. प्रमाणें ५ पौंड, असे चहाचे दोन नमुने एकत्र केले तर मिश्रणाचे दोन पौंडांची किंमत काय होईल ? [५]

५. एक आगगाडी कोठें थांबली नाही तर तासास ३० मैल जाते, पण मध्ये थांबली तर तासास २७ मैलच जाते. तर अशा थांबण्यामुळे किती मैलांमध्ये तिची २० मिनिटें खोटी झाली असें होईल ? [६]

६. दरसाल दरशेंकडा ३ दराच्या ठेवांत कांहीं एक रक्कम ठेविली तर सालीना उत्पन्न २०० पौंड होतें; आणि ४ दराच्या ठेवांत ठेविली तर २६० पौंड होतें; तर रक्कम किती असावी आणि प्रत्येक ठेवाचा भाव काय असेल तें काढा. [६]

७. एक सावकार आपले भांडवल दरसाल $\frac{३}{४}$ पट वाढवित असे. चवथे वर्षी त्यास दरसाल दर शेंकडा ४॥ प्रमाणें एक वर्षाचे व्याज २७० पौंड मिळाले. तर त्याचे आरंभीचे भांडवल किती असलें पाहिजे ? [७]

सन १९१३.

१. $1 + \frac{2}{3 \times 4} \div 1 + \frac{4}{9 - \frac{3}{1-5}}$ ह्यास दशांशाचें रूप द्या. [५]

२. ०.००२७९८४१ याचें वर्गमूळ काढा. [५]

४. एकानें ४१०० रोकडीपैकीं कांहीं रोकड शेंकडा ३॥ दराच्या ८० भावाच्या ठेवींत व बाकीची शें. ४ दराच्या ९६ भावाच्या ठेवींत ठेविली. दोन्ही ठेवींपासून त्यास सालीना प्राप्ति सारखीच झाली; तर प्रत्येक ठेवींत त्यानें किती रोकड घातली होती तें काढा. [७]

५. जर मी नेहमींपेक्षां अर्धा मैल दर तासां कमी चाललों तर माझ्या प्रवासास नेहमींच्या वेळाचे $\frac{3}{4}$ वेळ लागतो; तर माझा नेहमींचा दर तासां चालण्याचा वेग किती आहे ? [७]

६. एका २६ फूट लांब खोलीच्या भोंवतालीं घातलेल्या ३ फूट रुंदीच्या जो- त्याचें क्षेत्रफळ ३०० चौ. फूट आहे; तर त्या खोलीची रुंदी काय ? [६]

सन १९१४. १. $\frac{1\frac{1}{2}}{4\frac{1}{2} \text{ चे } 5\frac{1}{2}} + \frac{3\frac{2}{3} \text{ चे } \frac{7}{2} + 7\frac{1}{2} \div 5}{4\frac{1}{2} \text{ चे } \frac{1}{2} + 5\frac{1}{2} \div 4\frac{1}{2}}$ यांची किंमत काय ? [५]

३. एक हौद ८ तासांत भरत असे; परंतु बुडाशीं भोक पडल्यामुळें तो हौद भरण्यास २ तास अधिक लागूं लागले; आतां हौद भरल्यावरोंवर पाणी येण्याचें बंद केलें तर किती वेळानें तो रिकामा होईल ? [७]

५. एका गृहस्थानें ३ दराची ९५ भावाची ३७५० रु. ची ठेव विकली आणि हा विक्रीचा पैसा दरसाल दर शेंकडा ४ रुपयेप्रमाणे चक्रवाढ व्याजानें कर्जाऊ दिला. पुढें २ वर्षांनीं त्यानें आगला सर्व ऐवज वसूल करून $3\frac{1}{2}$ दराच्या १०४ भावाच्या ठेवींत घातला; तर त्याच्या प्राप्तींत किती फरक पडला ? [७]

६. एक नावाडी प्रवाहाच्या अनुकूलतेमुळें १० मिनिटांत १ मैल नाव नेतो; परंतु संथ पाण्यांत तितक्याच अंतरावर ती नाव नेण्यास त्याला ५ मिनिटें अधिक लागतात; तर तितक्याच अंतरावर प्रवाहाच्या उलट ती नाव नेण्यास त्याला किती वेळ लागेल ? [७]

सन १९१५:

$$१. \quad १ \text{ वर्षाच्या } \frac{८.६ - २\frac{७}{८} \div \frac{३}{५} + \sqrt{\frac{३६९ - २.१५ \times २}{२}} \times \frac{१}{१}$$

इसके हिशबाचे दिवस करा. (वर्ष = ३६५ दिवस) ($१०.७ = १०\frac{७}{१०}$) (८)

३. व्याजाचा दर शें. ४ असतांना एकानें २५०० रुपये शें. ३ दराचे ठेवीत घालले; व पुढें व्याजाचा द. शें. $३\frac{३}{४}$ झाल्यावर ते रोखे विकून टाकिले, तर त्याला नफा किंवा तोटा किती झाला ? (९)

४. एका पिशवींत कांहीं रुपये, अधेल्या, पावल्या व चवल्या आहेत. रुपयांची संख्या अधेल्यांच्या दसपट आहे, व पावल्यांच्या सहापट आहे आणि चवल्यांच्या आठपट आहे. पिशवींतल्या सर्व अधेल्या, पावल्या व चवल्या एकत्र करून होणाऱ्या रकमेपेक्षां रुपयांची रकम ४२८ रु. ८ आ. इतक्याने जास्त आहे; तर पिशवींत प्रत्येक जातीचे नाणें किती आहे ? (९)

५. एका खोलीची लांबी तिच्या रुंदीच्या दुप्पट आहे. तिच्या भितींना रंग देण्याकरितां एक चौरस यार्डास $८\frac{१}{२}$ प्रमाणें १०॥॥ खर्च आला. तिची उंची ९ फूट आहे; तर लांबी किती असेल ? (७)

सन १९१६. १. एका पायगाडीच्या मोठ्या चाक्राचा घेर ४५९० मिलिमीटर व लहान चाक्राचा घेर ३९१० मिलिमीटर आहे. ती गाडी किती अंतर चालून गेल्यावर तिच्या चाक्रांच्या फेऱ्यास पुन्हां एकाच वेळीं प्रारंभ होईल ? तेव्हां त्या चाक्रांचे ते किती फेरे असतील ?

(मिलिमीटर म्हणजे मीटरचा १ हजारावा भाग.) (१२)

$$२. \quad २\frac{१}{३} \div \frac{३}{५} \text{ चे } २\frac{१}{३} - १\frac{५}{६} \text{ चे } २\frac{१}{३} \div १\frac{१}{३} \times \frac{५}{६} \text{ याला}$$

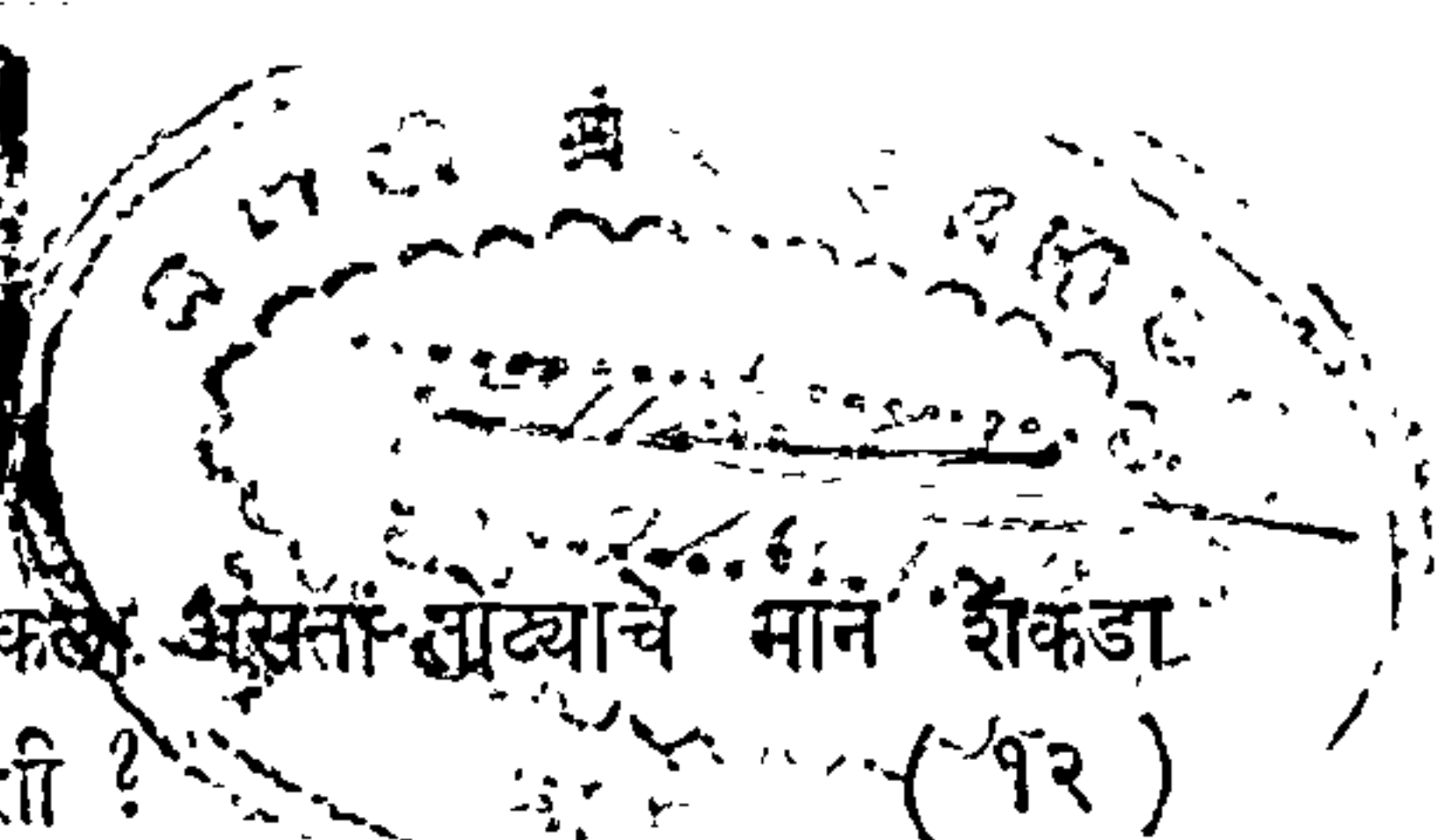
$$१ \frac{१}{३} \frac{१}{५} \text{ यानें गुणा (८)}$$

४. एक रुपयाचे एक वर्षाचे व्याज $३\frac{१}{६}$ रुपये होतें. व्याजाच्या ह्याच दरानें ४३५ पाँड ६ शि. ह्या रकमेची तीन वर्षांची चक्रवाटीनें रास काढून दाखवा. (८)

६. एक जिनस ६ शिलिंगांस विकला. तेव्हां शेंकडा कांहीं एका दराप्रमाणें

१०५

स्थळ



सोटा आला परंतु तोच ५ शि. ६ पेन्सांस विकले असता त्याच्याचे मान शेंकडा ८ प्रमाणे वाढले तर त्या जिनसाची खरेदी किती ? (१२)

७. एका गृहस्थाने ३॥ दराच्या ७६ भावाच्या ठेवीतून त्याच भावाने आपले पैसे काढिले आणि ते ४॥ दराच्या ९० भावाच्या ठेवीत वातले. ह्यामुळे त्याच्या वार्षिक प्राप्तीत २२॥ रुपयांची वाढ झाली; तर पहिल्या प्रकारच्या ठेवीत त्याचे किती पैसे होले ? (१२)

८. एका त्रिकोणी क्षेत्राची प्रत्येक बाजू ३२ फूट आहे; तर त्याच्या कोणत्याही एका कोनापासून समोरच्या बाजूच्या मध्यापर्यंत किती अंतर असेल ? (१०)

१०. कांहीं विद्यार्थ्यांनी मातीचे ६५ घन बनविले. प्रत्येक घनाची कडा १.२ इंच होती. त्या सर्व घनांचा त्यांनी एकच मोठा घन बनविला असता तर त्याची कडा किती इंच झाली असती ? (१२)

सन १९१७.१. (अ) $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \div \frac{5}{6} + \frac{7}{8}$ यास अति संक्षिप्त रूप द्या. (६)

(ब) एका व्यापार्याने ४९८४३६ रुपये खर्चून मोत्यांचे हार घेतले व प्रत्येक हारांत जितकीं मोत्ये होती तितके रुपये प्रत्येक हारास दिले; तर प्रत्येक हाराची किंमत किती ? (६)

२.
$$\frac{7\frac{1}{2} \times (8\frac{1}{2} \text{ चे } 6\frac{2}{3} + 1\frac{3}{4})}{(.0036425 - .00963 \div .035)} \div [8\frac{1}{2} \text{ चे } (6\frac{2}{3} + 1\frac{3}{4})] + 1\frac{3}{4}$$

ही पदावलि सोडवा. [११]

३. दरसाल दरशेंकडा ५ या राने ३ वर्षेपर्यंत एक रक्कम कर्जाऊ दिली, तिच हिशेब सरळव्याजाने न करतां चक्रवादीने केल्यास ३८ पौ. २ शि. ६ पे. अधिक मिळाली; तर ती रक्कम कोणती ? (९)

५. एक बिगारी आणि एक गवंडी यांची मजुरी ३ : ५ या प्रमाणांत आहे आणि एका सुतारास या दोघांच्या मिळून रोजमु-शाश्का रोजपुरा मिळतो. एका कारखान्यांत २५ बिगारी, १५ गवंडी आणि ८ सुतार असून त्या सर्वांची मजुरी ३३ रु. ७ आ. होते; तर एका बिगार्याची मजुरी किती ? (१२)

६. एकांने दर ताग्यास १२ रुपयेप्रमाणे कांहीं तागे खरेदी करून त्यांपैकीं २० तागे शेंकडा ५ नफ्याने व बाकीचे शेंकडा १० नफ्याने विकले. त्यानें सर्व तागे शेंकडा ७॥ नफ्याने विकले असते तर त्याला पूर्वीपेक्षा ६ रुपये कमी मिळाले असते; तर त्यानें किती तागे खरेदी केले ? (१२)

७. शेंकडा ४ दराच्या ८९ भावाच्या ठेवींत कांहीं एक रकम घासल्याने जितकें वार्षिक उत्पन्न आलें असतें तितकेंच ५ दराच्या ८५ भावाच्या ठेवींत १६८ रुपये कमी घालूनही आलें असतें; तर तें उत्पन्न किती ? (१०)

८. एका चौरसाकृति बंगल्याचें समोवतीं ५ फूट रुंदीची एक पडवी आहे. त्या पडवीचें क्षेत्रफळ ९०० चौरसफूट आहे; तर त्या बंगल्याची लांबी किती ? (९)

सन १९१८. १. २००० हून मोठी व ३००० हून लहान अशी एक संख्या शोधून काढा कीं, जिला १२, १५, २०, २१ व ५६ ह्या संख्यांपैकी कोणत्याही संख्येने भागिलें असतां बाकी ७ उरेल. (९)

२. एका भरलेल्या हौदांतील पाण्यापैकीं ०.७ पाणी गळून गेलें व शिवाय ३०१ ग्यालन पाणी काढून टाकिलें; तेव्हां हौदांत निम्मे पाणी शिल्लक राहिलें, तर तो हौद किती ग्यालनांचा आहे ? (९)

३. $\frac{२.३४ - ०.००२५}{७४.८५ - ०.२५}$ ह्याची किंमत काढा. (उदाहरण दशांशांत करावयाचें.) (८)

४. एका व्यापाऱ्याने २८ मण २२ शेर साखर ४४८ रुपयांस विकली. त्या व्यापारांत त्याला शेंकडा १२ नफा झाला; तर त्याला एक शेर साखरेस किती किंमत पडली होती ? (७)

५. अने ३ दराच्या ६० भावाच्या ठेवींत कांहीं रकम घासली. त्या रकमेच्या निम्मे रकम वने ४ दराच्या ठेवींत घातली. अच्या व बच्या वार्षिक उत्पन्नांचें गुणोत्तर ९ : ५ आहे; तर ४ दराच्या ठेवीचा भाव काय ? (९)

६. एका रकमेचे एक वर्षांचे सरळ व्याज ६० रुपये आहे व दोन वर्षांचे चक्रवाढ व्याज १२३ रुपये आहे; तर दरसाल दरशेंकडा व्याजाचा दर व मुद्दल काय ? (९)

७. एका पुण्याची दररोजची मजुरी ६ आणे, वायकोची ४ आणे व मुलाची ३ आणे आहे. एक विहीर खणण्याच्या कामावर ३ पुष्प, ५ वायका, ६ मुलें लाविलीं त्यांची एकंदर मजुरी १९ रुपये ४ आणे झाली; तर ती विहीर खणण्यास किती दिवस लागले ? (९)

८. पुण्याहून आळंदी ११ मैल आहे. एक मुलगा १० वाजतां दर तासास ३ $\frac{१}{४}$ मैलप्रमाणे पुण्याहून आळंदीस पायीं जाण्यासाठीं निघाला. दुसरा मुलगा आळंदीहून पुण्यास येण्यासाठीं सायकलवरून दिवसां ११।। वाजतां निघाला. सायक-

लचा वेग दर तासास $७\frac{१}{४}$ मैल आहे; तर ते मुलगे किती वाजतां भेटतील ? (१०)

९. एका खोलीची लांबी १८.५ फूट व रुंदी १६.५ फूट आहे. तिच्या समो-
वतीं ६.२५ फूट रुंदीची पडवी आहे. १०० चौरस फुटांस ३३ रुपयेप्रमाणे त्या
पडवीस फरसवंदी करण्यास किती खर्च येईल ? (१०)

सन १९१९. १. (अ) सर्वांत मोठी अशी संख्या शोवून काढा कीं, जिनें
१३९५६ व १४५६५ या संख्यांस भागिले असतां बाकी प्रत्येकीं ७ उरेल.

(आ) (००८ रुपये + ३.४ आणे) हा ७॥ रुपयांचा कितवा हिस्सा आहे?
(उदाहरण दशांशांत करावे.) (१२)

२. एका अंकगणिताच्या पुस्तकांत खालील प्रश्न होता:—

“ $\frac{१}{१४.६}$, $\frac{.१}{१८.२५}$, $\frac{१}{१३.७५}$, $\frac{१}{}$ या चार: अपू-

र्णाकांची बेरीज करा. ” शेवटच्या अपूर्णाकाचा छेद चुकीने छापला नव्हता. प्रश्नाचे
उत्तर $\frac{११}{४}$ दिले होते; तर शेवटच्या अपूर्णाकाचा छेद कोणता ? (१०)

३. अ आणि व एक काम ६ दिवसांत करतात. १० रु. ८ आणे मजुरी ठरवून ते
काम त्यांनीं पतकरिले. परंतु २ दिवस काम केल्यावर अ अजारी पडला. नंतर
बाकी राहिलेले काम वनें ७ दिवसांत संपविले. तर त्यांनीं ती मजुरी कशी वांटून
घ्यावी ? ९

४. दरसाल दर शेंकडा ४॥ दराने सरळव्याजाने एका रकमेची ७ वर्षांत ७२३।
रुपये रास होते, तर त्याच रकमेची ७८१ रुपये रास होण्यास आणखी किती वर्षे
लागतील ? ९

५. एका व्यापाऱ्याने काहीं रकमेचे तांदूळ खरेदी केले. त्यांतील $\frac{३}{५}$ तांदूळ
शेंकडा ६ नफ्याने व बाकीचे शेंकडा १० नफ्याने विकले. त्या व्यापारांत त्याला
२८ रु. ८ आ. नफा झाला. तर त्याची खरेदी किती रुपयांची होती ? ९

६. एक रकम चवकाढ व्याजाने व्याजीं लाविली. पहिल्या वर्षाचे
व्याज १४५ रु. १३ आ. ४ पै आले व दुसऱ्या वर्षाचे १५३ रु. २ आ. आले;
तर तिसऱ्या वर्षाचे व्याज किती येईल व व्याजाचा दर काय ? (१२)

७. एका इसमाने आपल्याजवळच्या ३॥ दराच्या प्रामिसरी नोटा. ६९ भावाने
विकून आलेल्या रकमेचे ५ दराचे युद्धकर्जाचे रोखे ९२ भावाने घेतले. दर रुप-
यास एक आणा ह्याप्रमाणे प्राप्तीवरील कर वजा जातां त्यास दरसाल ३५१ रु.

९ आ. व्याज मिळू लागले. तर ३॥ दराच्या किती किमतीच्या नोटी त्याने विकल्या ? (९)

८. एका काटकोनाकृति शेताचे क्षेत्रफळ ९६० चौरस यार्ड आहे. त्याची लांबी व रुंदी ५ : ३ या प्रमाणांत आहेत. तर त्या शेताच्या सभोवती कुंपण घालण्यास दर फुटास दीड आणाप्रमाणे किती खर्च येईल ? (९)

९. एका दिवाणखान्याची लांबी ८० फूट आहे. त्यास फरसबंदी करण्याचा खर्च दर चौरस फुटास २ आ. ८ पै प्रमाणे ६४० रुपये आला. भिंतीस रंग देण्यास दर चौरस फुटास अर्धा आणाप्रमाणे १२८ रु. लागले; तर दिवाणखान्याची उंची काय ? (९)

सन १९२०. १ ३॥ आण्यांचे $\frac{२\frac{१}{३} (३ - \frac{१}{६})}{२ + \frac{१}{१ + \frac{१}{२ + \frac{१}{३}}}$ यांस १२५ रुपयांचे $\frac{६}{५}$

यांचे रूप द्या. (उत्तर दशांशांत काढा.) (९)

३. अ आणि ब मिळून एक काम २४ दिवसांत करितात. एकट्या अने प्रथम १५ दिवस काम केले; नंतर एकट्या बने ३० दिवस काम करून बाकीचे काम संपविले; तर बने ते सर्व काम किती दिवसांत केले असते ? ९

४. जर सी नेहमीपेक्षां दर तासास अर्धा मैल कमी चालले तर माझ्या प्रवासास नेहमीच्या वेळाचे $\frac{१}{३}$ वेळ लागतो; तर माझा नेहमीचा दरताशी चालण्याचा वेग काय ? (९)

५. एकाने ४८ आंबे १३ रुपयांस विकले, तेव्हां त्याला मूळ किमतीच्या $\frac{३}{४}$ नफा झाला. शेकडा ६० नफा व्हावा अशी इच्छा असल्यास १०० आंब्यांची विक्रीची किंमत काय ठेवावी ? (९)

६. एका गृहस्थाने ३ दराच्या ९० भावाच्या ठेवींत कांहीं रोकड घातली. दुसऱ्या एका गृहस्थाने शिलकीच रोकड ३॥ दराच्या ठेवींत घातली. पहिल्या गृहस्थाच्या प्राप्तीचे मान दुसऱ्यापेक्षां शेकडा $\frac{६३}{१००}$ अधिक आहे; तर ३॥ दराच्या ठेवीचा भाव काय ? (१२)

७. एका गृहस्थाने ५ वर्षेपर्यंत आपल्या प्राप्तीपेक्षां दरसाल ४० रुपये अधिक खर्च केल्यामुळे त्यास कर्ज झाले. पुढे त्याने आपला खर्च शेकडा १० प्रमाणे दरसाल कमी केला; तेव्हां ४ वर्षांनी मागील कर्ज फिटून त्याजजवळ १२० रुपये शिलक राहिले; तर त्याची वर्षाची प्राप्ति किती ? (१५)

९. प्रत्येक गाडींत ९ घनफूट माती आहे. अशा ३० गाड्यांतील माती ८० यार्ड लांब व ४॥ फूट रुंद अशा रस्त्यावर सारखी पसरल्यास मातीच्या थराची जाडी किती होईल ? (८)

१०. एका दिवाणखाण्याची लांबी त्याच्या रुंदीच्या तिप्पट आहे. त्याला जाजम करण्यास दर चौरस फुटास दीड आण्याप्रमाणे १६२ रुपये खर्च आला; तर त्याची परिमिति किती ? (९)

रून १९२१. १. $\frac{9\frac{7}{8} - \frac{7}{8} + \frac{8}{8} \text{ चे } 2\frac{5}{8} \div 4\parallel}{2\frac{9}{8} - (0\frac{6}{8} + \frac{9}{8})}$ यास सरळ रूप द्या. (६)

२. (अ) एक संख्येला ३२३ नीं भागिलें तर बाकी १२५ राहते. त्याच संख्येस १९ नीं भागिलें तर किती बाकी राहिल ? (५)

(आ) १५४२७५ या संख्येला सर्वांत लहान अशा कोणत्या संख्येने गुणिलें तर तो गुणाकार पुरा वर्ग होईल ? (५)

३. एका खेडेगांवांतील एका विहिरीचे पाणी ५६० माणसांस ४० दिवस पुरेल. पण १६ दिवसांनीं २४० माणसे गांव सोडून दुष्काळकामावर गेलीं; तर बाकी राहिलेल्या माणसांस ते पाणी किती दिवस पुरेल ? (१२)

४. एका माणसाने एक गाय विकत घेऊन ती ६३ रुपयांस विकली. त्या योगाने त्यास शेकडा १२ नफा झाला. ती गाय त्याने ४९ रुपये ८ आणे घेऊन विकली असती तर त्यास शेकडा नफा अथवा तोटा काय झाला असता ? १०

५. एका माणसाने १७ मण साखर ४०३ रुपये १२ आण्यांस विकत घेतली. त्यास दर शेरीं अडीच आणे नफा हवा असेल तर ती साखर त्याने दर शेरास काय भावाने विकली ? (८)

६. एका रकमेचे २ वर्षांचे सरळ व्याज ४८ रुपये होतें, व त्याच रकमेचे त्याच मुदतीचे चक्रवाढ व्याज ५१ रुपये होतें; तर मुद्दल व व्याजाचा दर काय ? (१०)

७. एका माणसाने २८५० रुपयांस ९५ रुपयांचे ५ व्याजाच्या दराचे लढाईच्या कर्जाचे कांहीं रोखे विकत घेतले; त्यांवरील उत्पन्नादर त्यास एका रुपयास ९ पै प्रमाणे प्राप्तीदरील कर द्यावा लागतो. ते रोखे त्याने ९० भादाने दिवून ' मुंबईविस्तार कर्ज ' नांवाचे १०० रुपये किंमतीचे ६३ व्याजाच्या दराचे कांहीं रोखे विकत घेतले; त्यांवर त्यास प्राप्तीदरील कर द्यावा लागत नाहीं; तर या योगाने दर वर्षी त्याचे उत्पन्न कितीनीं वाढेल ? (१२)

८. एका एक एकर (४८४० चौरस यार्ड) क्षेत्रफळाच्या शेतावर एक २च पाऊस पडला. जर एक घनफूट पाण्याचे वजन १००० औंस असो, तर त्या शेतावर पडलेल्या पावसाच्या पाण्याचे वजन किती टन भरेल ? (८)

९. एका काटकोनाकृति खोलीच्या चारही बाजूस ३ फूट रुंदीची पडवी आहे. पडवीचे क्षेत्रफळ ३०० चौरस फूट आहे, व खोलीची लांबी २६ फूट आहे, तर त्या खोलीचे क्षेत्रफळ किती ? १२

सन १९२२.

१. $\frac{४९}{४५५}$ चे $\frac{२१}{४} - १.६ + \frac{३}{७}$ चे $\frac{३}{३} - २.६$ चे $\frac{५}{१६}$ यास सरळ रूप द्या. (८)

२. अशी सर्वांत लहान संख्या शोधून काढा की, जिला ३३ नीं भागिले असतां बाकी ३२ राहते, ३७ नीं भागिले असतां बाकी ३६ राहते व ४३ नीं भागिले असतां बाकी ४२ राहते. (८)

३. १६९० फूट लांबीची भित ३० दिवसांत बांधावयाची आहे. ७ मनुष्यांनीं १४ दिवसांत ४९० फूट लांबीची भित बांधली; तर राहिलेली भित मुदतींत पुरी करण्यास आणखी किती मनुष्ये कामावर लाविलीं पाहिजेत ? (८)

४. ८ पौंड २ शिलिंग ३ पेन्स इतकी रक्कम दर पुरुषास ३ शिलिंग २ पेन्स व दर स्त्रीस २ शिलिंग ५ पेन्स याप्रमाणें ६० मनुष्यांना वांटिली; तर त्यांत पुरुष किती होते व स्त्रिया किती होत्या ? (१२)

५. एक रक्कम चक्रव्याढ व्याजानें व्याजीं लाविली असतां तिची दोन वर्षांत २४२० रुपये व तीन वर्षांत २६६२ रुपये रास होते; तर ती रक्कम कोणती व दर साल दर शेकडा व्याजाचा दर काय ? (१०)

६. अनें एक वस्तु विकत घेऊन ती बला शेकडा दहा नफ्यानें विकली व वनें कला ती १५ पौं. १६ शि. ३ पेन्सला विकली तेव्हां बला शेकडा १५ नफा झाला; तर अनें ती किती किंमतीला विकत घेतली होती ? (१०)

७. एका गवळ्यानें दरशेरास अडीच आणेप्रमाणें ६४ शेर दूध विकत घेतलें. त्यानें त्यांत पाणी घालून तें दर शेरास दोन आणे याप्रमाणें विकलें. या व्यापारांत त्याला शेकडा दहा नफा झाला; तर त्यानें दुधांत पाणी किती घातलें ? (१०)

८. एका इसमानें १२५ भावाचे व ५ दराचे ५००० रुपयांचे लढाईचे रोखे विकत घेतले व त्यांचा भाव ५ नीं वाढल्यावर ते रोखे विकले व आलेल्या रकमेपैकीं

काहीं रकमेचे एका गिरणीचे ७८ भावाचे व ३ दराचे काहीं शेअर विकत घेतले, आणि बाकीच्या रकमेचे मुंबई म्युनिसिपालिटीचे १०४ भावाचे व साडेपांच दराचे रोखे विकत घेतले. या व्यवहाराने त्याचे उत्पन्न जर २५ रुपयांनी वाढले तर प्रत्येक जातीचे किती रुपयांचे रोखे त्याने विकत घेतले ? (१२)

९. एका शाळेची लांबी, रुंदी व उंची अनुक्रमे ३० फूट, १५ फूट व १३ फूट आहे. दर मुलाला ९६ घनफूट हवा लागते असे धरल्यास त्या शाळेत जास्तीत जास्त किती मुले घेता येतील ? (१०)

१०. तीस फूट लांब, वीस फूट उंच व दीड फूट जाड अशी एक भिंत बांधायची आहे; तर प्रत्येक विटेची लांबी नऊ इंच, रुंदी साडेचार इंच व जाडी तीन इंच अशा किती विटा लागतील ? विटांचा भाव दर हजारों साडेचौदा रुपये आहे तर ती भिंत बांधण्यास काय खर्च येईल ? भिंतीतील शेंकडा सव्वासहा जागा चुन्याने भरावयाची आहे. (१२)

सन १९२३. १. एका मनुष्याने ४॥ मैल प्रवास केल्यावर संबंध प्रवासाचा कितवा हिस्सा चालून आला याचा हिशोब केला, तेव्हा खाली दिलेल्या अपूर्णाकाइतका प्रवास केला असे त्यास आढळून आले:— (१०)

$$\frac{२०५-१०३}{(२०५-१०३)(२०२५+१०७)} \text{ चे } \frac{२}{९९} + \frac{१}{३}$$

यावरून संबंध प्रवास पुरा करण्यास त्यास आणखी किती मैल चालावयाचे होते ? (१०३ = ११; १०७ = ११)

२. लहानांत लहान असा एक अपूर्णाक काढा कीं, ज्याला $\frac{३}{५}$, $\frac{२}{५}$, किंवा $\frac{३}{५}$ यांपैकी कोणत्याही अपूर्णाकाने भागिले असतां भागाकार पूर्णाक येईल. (९)

३. एका धनगराने आपल्या मेंढ्यांपैकी ४०. मेंढ्या शेंकडा १० रुपयांनी विकल्या, ५० मेंढ्या दर मेंढीस ५ रु. प्रमाणे विकल्या आणि बाकीच्या १० मेंढ्या. तेव्हा त्यास असे आढळून आले कीं, आपणांस या धंद्यांत २६ रु. जास्त मिळाले; तर प्रत्येक मेंढीची खरेदीची किंमत काय असली पाहिजे ? [१०]

४. एका मनुष्याने ४ दराच्या ९६ भावाच्या ठेवींत काहीं व ५ दराच्या १०५ भावाच्या ठेवींत काहीं मिळून ४५०० रु. रोख खर्चिले. तेव्हा त्यास सालीना २०० रु. उत्पन्न होऊं लागले; तर प्रत्येक ठेव केवढ्याची असेल ? [१०]

५. एका रुपयास १॥ शेरप्रमाणे ६ रु. चे पेढे घेऊन ते सर्व पहिल्या यत्ते-
तील मुलांना एकसारखे वांटले. प्रत्येक मुलास यत्तेतील मुलांच्या संख्येइतके पेढे
मिळाले. प्रत्येक शेरांत ६४ पेढे तयार वेले होते; तर पहिल्या यत्तेस किती
मुले होती ? [९]

६. एका गृहस्थाने ५० रु. चे कॅश सर्टिफिकेट पोस्टांतून घेतले. १ वर्ष
६ महिने झाल्यावर पैशाची जरूरी लागल्यामुळे त्याने ते पोस्टांत जाऊन मोडले.
त्याचे त्यास ४१ रुपये ४ आणे आले. कॅश सर्टिफिकेट न घेतां त्याने दरसाल
दर शेंकडा ६ रु. प्रमाणे १ वर्ष ६ महिन्यांनीं ४१ रु. ४ आ. येतील अशा हिशो-
बाने एका कुळास पैसे दिले असते, तर ५० रु. च्या कॅश सर्टिफिकेटास लाग-
णाऱ्या पैशापेक्षां जास्त पैसे द्यावे लागले असते अथवा कमी लागले असते ? [१२]

७. जर १०० माणसें एका कामाचा $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ वर्षांत संपवितात, तर बाकी राहि-
लेल्या कामाचा $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$ वर्षांत संपविण्यास किती माणसें लागतील ? [१०]

८. एका घड्याळ्याच्या मिनिटकांड्याचे टोंक ३ मिनिटांत $4.2 = 4\frac{1}{5}$ इंच
फिरते, तर त्या कांड्याची लांबी किती असली पाहिजे ? [१०]

१०. एका चौरस जमिनीचे क्षेत्रफळ १० एकर आहे. त्या जमिनीचा कर्ण किती
भरेल ? उत्तर फूट बरोबर येतील असे काढा. [१०]

सन १९२४. १. पुढे दिलेल्या अपूर्णाकांची किंमत काढा:—

$$\frac{9.5}{10.75} \times \frac{3\frac{1}{2}}{1\frac{1}{2}} + \frac{9.675}{2.9} \times \frac{3.5}{3.75} = 96.$$

[१०]

२. १८ एकर जमिनीतील ज्वारीचे पीक १७ माणसें ७२ दिवसांत खुरपू शकतात
१७ माणसांनीं ९ दिवस ते शेत खुरपून काढल्यावर त्यांच्या मदतीस ४ माणसें
दिलीं; तर बाकीचे शेत खुरपून काढण्यास त्यांना आणखी किती दिवस लागतील? १०

४. एका व्यापार्याने एक जिन्नस शेंकडा ५ नफ्याने विकला. त्याने तो जिन्नस
शेंकडा ५ होट्याने विकून जी किंमत आली असती तीपेक्षां त्याला १२ आणे जास्त
आले. तर त्या वस्तूची मूळ किंमत काय ? [१०]

५. एका गृहस्थाने ४ वर्षांपूर्वी पोस्टांत घेतलेलीं १० रुपयांचीं कॅशसर्टिफिकेटें
प्रत्येकीं रु. ९८६ घेऊन मोडलीं, आणि जी रक्कम आली त्या सर्व रकमेचीं नवीन
रु. ७८८ दराचीं सर्टिफिकेटें विकत घेतलीं. बाकी कांहीं पैसे शिल्लक राहिले नाहींत;

तर कमीत कमी १० रुपयांची किती व्याससर्टिफिकेटे विकलीं असलीं पाहिजेत? १०

६. एका गृहस्थाजवळ ३ दराची एक सरकारी प्रॉमिसरी नोट होती; ती त्यास विकण्याचा प्रसंग आला तेव्हां त्याने बाजारभाव पाहून ती रु. ७५ स विकली. यावरून व्याजाचा दर काय असला पाहिजे ? ३१ दराच्या सरकारी प्रॉमिसरी नोटीची किती किंमत येऊ शकेल ? [१०]

७. २५०० रुपयांचे २ वर्षांचे चक्रवाढ व्याज २०४ रुपये होते तर व्याजाचा दर काय ? [१०]

९. एका समद्विभुज काटकोन त्रिकोणाकृति जमिनीचा कर्ण १६ यार्ड आहे, तर तिची एक बाजू किती लांब असली पाहिजे ? उत्तर बरोबर इंच येतील असे काढा. [१०]

१०. एका खोलीला जाजम करण्यासाठी ७५ रु. खर्च आला. पण तिची रुंदी ३ फूट कमी असली तर ६० रु. खर्च पडला असता. खोलीची लांबी २० फूट आहे तर तिची रुंदी किती असली पाहिजे ? [१०]

सन १९२५. १. खाली दिलेल्या राशीला सरळ रूप द्या:—

$$\frac{१७२३८ \div ५०७}{१७२३ \div ५०७} \div (१\frac{१}{३} + २\frac{१}{४} \div १\frac{१}{३} - \frac{१}{३}).$$
 [१०]

३. पुस्तकावर छापलेल्या किंमतीवर गिन्हाइकास शेंकडा १२ प्रमाणे कमिशन देऊन आपणास शेंकडा १० प्रमाणे नफा मिळावा असे दुकानदाराने ठरविले; तर दोन रुपयांच्या मूळ किंमतीच्या पुस्तकावर त्याने काय किंमत छापवावी ? [१२]

४. एका सावकाराकडून अ आणि ब या दोघांनी मिळून एकंदर १२०० रु. कर्जा घेतले. त्यांचा अनुक्रमे सरळ व्याजाचा दर दरसाल दर शेंकडा ३ व ४ असा होता. पांच वर्षे पुरी झाल्यावर त्या दोघांनी एकंदर २०० रु. व्याज आणून दिले; तर प्रत्येकाने किती रुपये कर्जाऊ नेले होते ? [१२]

५. दरसाल दरशेंकडा ५ दराने तीन वर्षांत चक्रवाढीने एका रकमेची रास २३१५ रु. ८ आणे होते; तर त्याच रकमेची ४ वर्षांत रास किती होईल ? [१०]

६. बाजरीचा भाव दर पल्ल्यास २५ रु. असतांना २७० मनुष्यांस १५० रु. ची बाजरी लागते; तर बाजरीचा भाव दर पल्ल्यास ३० रु. झाला म्हणजे ३३६ रु. ची बाजरी किती मनुष्यांस पुरेल ? [९]

७. अने ८ दिवसांत ३ काम केल्यानंतर त्याच्या मदतीस ब आला; तो पुढे

दोन दिवसांनंतर निघून गेला; तेव्हां बाकीचे काम अने ४ दिवसांत संपविले; तर ते सर्व काम एकट्या बने कित्ती दिवसांत संपविले असते ? [१०]

८. एका मुलास छत्रीची एक पोलादी काडी सांपडली. तिची एक अर्धवर्तुळाकार धनुकली करावी असे त्याच्या मनांत आले. काडीची लांबी ३१.४२ इंच असल्यास धनुकलीकरितां त्याला कित्ती लांब दोरी लागेल ? [१०]

९. घासलेटाच्या डब्याचा पाया औरस चौरस ९ इंच व उंची १३ इंच असले. असा एक तेलाने भरलेला डबा बाजारांतून आणला. तेव्हां त्याच्या तोंडापासून खाली दोन इंचांपर्यंत तो रिकामाच होता असे आढळले. आतां तो डबा आडवा ठेवून पाहिला, तर दरच्या पृष्ठापासून त्यांत तेल कित्ती इंच वरमी आढळून येईल ? [१०]



महत्त्वमापन.

१९०१ ते १९१२.

सन १९०१:—१. एक घनफूट लोखंडाचें वजन २२५ शेर भरलें, तर २ फूट लांब, २ फूट रुंद व १ फूट उंच अशी लोखंडी पेटी १३ इंच जाड पथ्याची केली असल्यास तिचें वजन किती शेर भरेल ? [८]

सन १२०२:—१. एक ४५ फूट लांबीची शिडी, रस्त्याच्या एका बाजूच्या भिंतीवर टेंकविली असतां, भिंतीच्या मुळापासून २७ फूट उंचीवर टेकते व तशीच दुसऱ्या बाजूच्या भिंतीवर ३६ फूट उंचीवर टेकते; तर त्या रस्त्याची रुंदी किती फूट असली पाहिजे ? [१०]

२. अनुक्रमें ४० फूट व २५ फूट उंचीचे २ वासे जमिनीवर एकमेकांपासून २० फूट अंतरावर समांतर सरळ उभे केले आहेत; तर त्यांच्या वरच्या टोंकांत अंतर किती फूट असेल ? [१०]

३. एका वर्तुळाकार रस्त्याच्या बाहेरचा परिघ १९८ यार्ड आहे व आतील ५२८ फूट आहे; तर अशा रस्त्याची रुंदी किती यार्ड असेल ? [१०]

सन १९०३:—१. ४॥ फूट लांब व ४ फूट रुंद असें एक चौकोनी भांडें पाण्यानें भरलें आहे. तें रिकामें करण्यास त्यांतून १ फूट लांब, १ फूट रुंद, व १॥ फूट उंच असा एक चौकोनी डबा ३६ वेळां भरून काढावा लागतो; तर त्या भांड्याची उंची काय ? [८]

२. एका खोलीची रुंदी १४ फूट आहे. त्या खोलीला जाजम करण्यास १ चौ. फुटास ६ पे. प्रमाणें ५ पौंड १२ शि. खर्च लागला व खोलीच्या भिंतींना रंग देण्यास १ चौ. फुटास १ पेन्सप्रमाणें ३ पौंड खर्च लागला; तर त्या खोलीची लांबी व उंची काय ? [८]

४. एक भिंत जितकी रुंद आहे त्याच्या ८ पट उंच आहे, व जितकी उंच आहे त्याच्या १० पट लांब आहे. भिंतीचें घनफळ ५८३२० घनफूट असलें तर तिची रुंदी किती फूट असली पाहिजे ? [९]

५. एका शेताचें क्षेत्रफळ १० एकर आहे; त्याचे ११० फूट लांब व २० फूट रुंद असे तुकडे पाडून ते भांड्यानें द्यावयाचे आहेत. जर त्या शेताबद्दल दर एकरास

१९८ रुपये सारा द्यावा लागतो, तर प्रत्येक तुकड्यावद्दल काय भाडे घ्यावे ? [८]

६. १५ फूट लांब, ७ फूट रुंद, ५ फूट खोल अशा एका चौकोनी हौदांत एक नळ सोडला आहे. नळ चौकोनी असून त्याच्या तोंडाची लांबी २ इंच व रुंदी १॥ इंच आहे. जर नळांतून वाहणाऱ्या पाण्याचा वेग दर सेकंदास ५ फूटप्रमाणे आहे तर तो हौद पाण्याने भरण्यास किती तास लागतील ? [९]

सन १९०४. १. एका हौदास एका चौरसाकृति नळाने दर सेकंदास ३३ फूट ह्या वेगाने पाणी येत असून ३० मिनिटांत १८ टन पाणी येते; तर त्या नळाच्या तोंडाच्या एका वाजूची लांबी किती असेल ? एक घनफूट पाण्याचे वजन १००० औंस आहे. [८]

३. एक ३७ फूट लांबीची शिडी एका इमारतीच्या भिंतीशी उभी करून ठेविली असता ती त्या भिंतीत असलेल्या खिडकीच्या वरच्या टोंकास लागते. तीच शिडी भिंतीपासून १२ फूट दूर ओढून त्या भिंतीस टेकविली असता खिडकीच्या खालच्या टोंकास लागते; तर खिडकीची उंची किती आहे ? [८]

५. एका सागवानी पेटीची बाहेरील लांबी ४ फूट ८ इंच व रुंदी ४ फूट २ इंच व उंची २ फूट ६ इंच असून तिच्या फळ्यांची जाडी १ इंच आहे; तर त्या पेटीचे वजन किती होईल ? एक घनफूट सागवानी लांकडाचे वजन ३६ शेर असते. [८]

सन १९०५. ३. एका पेटीची लांबी, रुंदी व उंची अनुक्रमे प्रत्येकी ६, ५ आणि ४ फूट आहेत; तर त्या पेटीचे बाहेरून क्षेत्रफळ काय ? व त्या पेटीच्या फळ्या ३ इंच जाड धरल्या; तर तिच्या आतील पोकळीचे घनफळ किती घनफूट भरेल ? [९]

४. एका चौकोनी शेताच्या दोन बाजू समांतर असून त्या ८० व १०० यार्ड आहेत; आणि त्यांच्यामधील लांबांतर ८८ यार्ड आहे; तर दर एकरास १०० रुपयेप्रमाणे त्या शेताची किंमत किती होईल ? [९]

५. पन्नास फूट लांबीचा एक सरळ कळक एका भिंतीला चिकटवून नीट उभा केला आहे; तर त्याचे बूड भिंतीपासून किती दूर ओढिले असता त्याचा शेंडा २० फूट खाली उतरेल ? [८]

६. एक चौरस व एक काटकोन चौकोन ह्या प्रत्येकाचे क्षेत्रफळ ९०० चौरस-फूट आहे व काटकोनचौकोनाची रुंदी ३ यार्ड आहे; तर त्या प्रत्येक आकृतीची परिमिति किती फूट असेल ? [७]

सन १९०६. १. एका गाडीच्या चाकाचा व्यास ६ फूट आहे; तर दोन मैलांत त्या चाकाच्या पुऱ्या प्रदक्षिणा किती होतील ? [७]

सन १९०७. १. एका काटकोनत्रिकोणाची कर्णरेखा व एक बाजू अनुक्रमे ६४६७ इंच व ४६८३ इंच आहेत; तर त्या त्रिकोणाची दुसरी बाजू किती लांब असेल ? [६]

३. एका चौरसाकृति जमिनीचे क्षेत्र. १६० एकर आहे, तर त्याच्याभोवतीं तासास ४ मैलप्रमाणे चालत जाण्यास किती वेळ लागेल ? [७]

४. एका पेटीची लांबी, रुंदी व उंची ४ : ३ : २ या प्रमाणांत आहेत. तिचे सर्व बाजूंस कागद लावणेचा आहे. त्यास ८ पेन्सांस १ चौरस फूट या भावाच्या कागदाऐवजीं ८ $\frac{१}{२}$ पेन्सांस १ चौरस फूट या भावाचा कागद वापरला असतां ४ शि. १० $\frac{१}{२}$ पे. अधिक खर्च येतो; तर त्या पेटीची लांबी, रुंदी व उंची किती असली पाहिजे ? [१२]

सन १९०८. ४. बाहेरून मोजले असतां एका पेटीची लांबी, रुंदी व उंची ह्या अनुक्रमे ५ : ४ : ३ या प्रमाणांत भरतात. लांबी व रुंदी यांची बेरीज ६ फूट आहे. फळ्यांची जाडी जर अर्धा इंच धरली तर २ इंच लांब, १ $\frac{१}{२}$ इंच रुंद व १ इंच जाड अशा डव्या किती मावतील ? [९]

सन १९०९. १. २०० फूट लांबीच्या एका चौकोनी आंगणांत आंतून चौफेर १० फूट रुंदीची पायवाट, दर चौरस फुटास ३ पेन्सप्रमाणे वाळू घालून तयार केली आहे. तीच पायवाट दुप्पट रुंदीची असती तर ८१ पौंड जास्त खर्च लागला असता; तर आंगणाची रुंदी किती ? [६]

३. २४ फूट लांब, २० फूट रुंद व १४ फूट उंच अशा एका खोलीस हवा येण्याकरितां १६ इंच लांब व १० इंच रुंद असा झरोका ठेविला आहे. दर तासास $\frac{१}{३}$ हवा ताजी यावी असें असेल तर झरोक्यावाटे हवेनें दर मिनिटास काय वेगानें आंत यावें ? [७]

सन १९१०. २. पंचवीस फूट उंचीचा एक सरळ खांब एका भिंतीला चिकटवून नीट उभा केला आहे; तर त्याचे बूड भिंतीपासून किती दूर ओढिले असतां त्याचा शेडा पांढे फूट खाली उतरेल ? [६]

३. दहा फूट रुंदीच्या एका सोप्याची जमीन करावयास शंभर चौरस फुटांस -111- प्रमाणे $\frac{३}{४}$ खर्च पडला; व त्याच्या चारही भिंतींना आंतून गिलावा कर-

प्यास शंभर चौरसफुटांस १॥ रुपयाप्रमाणें १२ रुपये खर्च पडला; तर त्या खोलीची उंची किती फूट असेल ? [८]

४. एक पेटी बाहेरून पांच फूट लांब व ४ फूट रुंद आहे; तिच्या फळ्यांची जाडी १॥ इंच आहे आणि १ फूट लांब व ६ इंच रुंद व ३ इंच जाड अशी पुस्तके त्या पेटीत २८५ मावतात; तर त्या पेटीची बाहेरून उंची किती फूट असेल ? [८]

५. पांचशें फूट लांब व ३०० फूट रुंद अशा चौकोनी क्षेत्राच्या भोवती (बाहेरच्या बाजूने) ९ फूट रुंदीचा खंदक (तळापर्यंत सारख्या रुंदीचा) खणिला व त्यांतून काढिलेली माती त्या क्षेत्रामध्ये चौहोंकडे सारखी पसरून (जमिनीसारखी) दावून टाकिली; तेव्हां तें क्षेत्र एक फूटभर उंच चढलें; तर त्या खंदकाची खोली किती फूट असावी ? [१०]

सन १९११. ४. सपाट जमिनीवर १०० हात उंचीचा वृक्ष होता. त्याच्या मुळापासून २०० हातांवर विहीर होती. वृक्षावर दोन वानर होले, त्यांतला एक खाली उतरून विहिरीवर गेला आणि दुसरा वर उडी मारून कर्ण मार्गाने विहि-
वर गेला. दोघांची गति समान झाली; तर दुसऱ्याने किती उंच उडी मारली? [१२]

सन १९१२. २. लांबी ९ इंच, रुंदी ४ इंच व जाडी ३ इंच असल्या विटा १ फूट १० इंच जाड, १०० यार्ड लांब व ४॥ यार्ड उंच अशा भिंतीला किती लागतील ? [८]

३. एका सागवानी पेटीची बाहेरील लांबी ४ फूट ८ इंच, रुंदी ४ फूट २ इंच व उंची २ फूट ६ इंच असून तिच्या फळ्यांची जाडी १ इंच आहे; तर त्या पेटीचे वजन किती होईल ? एक घनफूट सागवानी लांकडाचे वजन ३६ शेरे असते. [९]

५. एका काटकोन चौकोनाची लांबी त्याच्या रुंदीच्या २॥ पटीबरोबर आहे व त्याचे क्षेत्रफळ ९० चौरस फूट आहे; तर त्याची परिमिति किती फूट असेल ? [९]



भूमिती. १९१३ ते १९२५.

सन १९१३. सूचना:—आकृति नीट काढिल्या पाहिजेत.

१. रत्नागिरीहून दोन बोटी एका वेळीं निघाल्या. एक थेट उत्तरेकडे तासास १० मैलांप्रमाणे चालली व दुसरी कांहींशी वायव्य दिशेकडे तासास २० मैलांप्रमाणे चालली. पांच तासांनीं पाहिले तों पहिली बोट दुसरीच्या थेट पूर्वेस होती; तर त्या वेळीं त्या दोन बोटींमध्ये अंतर किती पडले होतें व दुसरी बोट उत्तर दिशेशीं किती अंशाचा कोन करून चालली होती हें आकृति काढून दाखवा. स्केल १" = २० मैल. [५]

२. चौकोनांत जर समोरासमोरचे कोन परस्पर समान असतील तर तो चौकोन समांतरभुज असतो. [५]

३. चौरसाचे कर्ण एकमेकांवर लंब असतात. [५]

४. ज्याच्या बाजू अनुक्रमे ३, ४, ५ सेंटिमिटर आहेत असा त्रिकोण काढा. [५]

५. दिलेल्या रेषेवर समभुज त्रिकोण काढा. [५]

सन १९१४. १. समद्विभुज त्रिकोणाच्या शिरकोनाजवळचा बाह्यकोन पायाजवळील प्रत्येक कोनाचे दुप्पट असतो हें सिद्ध करा. [५]

२. त्रिकोणाचे दोन कोन असमान असतील, तर मोठ्या कोनासमोरील बाजू मोठी असते तें सिद्ध करा. [५]

३. बाहेरील बिंदूपासून दिलेल्या रेषेस मिळणाऱ्या ज्या रेषा काढतां येतात, त्यांपैकीं लंब ही सर्वांत लहान रेषा असते हें सिद्ध करा. [५]

४. दिलेल्या कोनाचे दोन समान भाग करा. [५]

५. ज्याचा एक कोन 60° आहे व ज्याची एक बाजू ३" आहे असा समभुज चौकोन काढा. [५]

सन १९१५ १. साध्य, कृत्य, कोटिकोण, पूरककोन व व्यत्यास म्हणजे काय ? (५)

२. ज्याच्या बाजू ४" व ५" आहेत अशा काटकोन चौकोनाची आकृति तयार करा.

किंवा

घट्याळांत तीन वाजतात त्यावेळीं तासाच्या व मिनिटाच्या कांट्यामध्ये किती अंशांचा बहिर्वक कोन होतो तें सकारण आकृतीसह दाखवा. (५)

३. पुढें दिलेल्या पक्षावरून त्रिकोण काढा:—

$\angle B = 45^\circ, \angle C = 3'', \angle A = 3''$ (५)

४. ज्या रेषा दुसऱ्या एकाच रेशेशीं समांतर असतात त्या परस्पर समांतर असतात. (५)

५. त्रिकोणाच्या मध्यगत रेषा एकाच बिंदूत एकमेकांस छेदितात. (५)

सन १९१६. १. उपसिद्धांत, व्यत्यास, समभुजचौकोन, पूरककोन व मेलन बिंदु म्हणजे काय तें आकृति काढून दाखवा. (१०)

२. ज्याचा एक कोन 60° आहे असा समांतरभुज चौकोन दिलेल्या रेषेवर काढा. (१०)

३. अवक व डईफ हे दोन काटकोन त्रिकोण आहेत. त्यांचे अवक व डईफ कर्ण समान आहेत. आणि अवक = डई तर अवक $\triangle \equiv$ डईफ \triangle (१०)

४. समांतर रेषांमधील अंतर (लंबांतर) सर्व ठिकाणीं समान असते. (१०)

५. अवक समभुज त्रिकोणाच्या अव, बक, कअ बाजूत अनुक्रमेण प, द, र बिंदु असे घातले आहेत कीं, अप = वद = कर तर पदर \triangle समभुज आहे असे दाखवा. (१०)

सन १९१७. १. त्रिकोणाच्या कोणत्याही दोन बाजूंची बेरीज तिसऱ्या बाजूपेक्षा अधिक असते हें सिद्ध करा. (१०)

२. अवक त्रिकोणाचे अ व व कोन दुभागणाऱ्या रेषा ड बिंदूत मिळतात तर अवड कोन काटकोनपेक्षा मोठा आहे असे दाखवा. (१०)

३. एका समभुज त्रिकोणाची उंची $9\sqrt{3}$ आहे तर तो त्रिकोण काढून बाजूची लांबी द्या. (१०)

४. चौकोनांत जर समोरासमोरच्या बाजूंपैकीं एका जोडांतील दोन रेषा समान व समांतर असतील तर तो चौकोन समांतरभुज असतो. (१०)

५. अवकड समांतरभुज चौकोन आहे. अवकड, ह्या बाजू क्ष व य बिंदूत दुभागिल्या आहेत. तर वक्षडय हा समांतरभुज चौकोन आहे हें दाखवा. (१०)

सन १९१८. १. जर एका त्रिकोणाच्या तिन्ही बाजू दुसऱ्या त्रिकोणाच्या

तिन्ही वाजूबरोबर असतील तर ते त्रिकोण एकरूप होतील हे सिद्ध करा. (१०)

२. त्रिकोणाच्या तिन्ही कोनांची बेरीज दोन काटकोनांबरोबर असणे हे सिद्ध करा. (८)

३. चौकोनाच्या कोणत्याही तीन कोनांची बेरीज चार काटकोनांपेक्षा कमी असते हे सिद्ध करा. (१०)

४. अबकड या चौकोनाच्या अब आणि अड या दोन वाजू बरोबर आहेत, आणि अबक आणि अडक हे कोन बरोबर आहेत; तर अक ही रेषा बड रेषेचे दोन समभाग करून तिच्याशी काटकोन करील हे सिद्ध करा. (१०)

५. क हा बिंदु अ आणि ब या बिंदूपासून सारख्या अंतरावर आहे व अबक हा कोन शंभर अंशांचा आहे. शंभर फुटांस एक इंच हे प्रमाण घेऊन फार काळजीने बरोबर आकृति काढा आणि अब हे अंतर तीनशे फूट [३००] असल्यास अ आणि क यांमधील अंतर किती फूट असले पाहिजे हे शोधून काढा. (१२)

सन १९१९. १. जर एका काटकोन त्रिकोणाचा कर्ण व एक वाजू हीं दुसऱ्या काटकोन त्रिकोणाचा कर्ण व एक वाजू यांशीं अनुक्रमे समान असतील, तर ते त्रिकोण एकरूप असतात हे सिद्ध करा. (१०)

२. अ व क त्रिकोणाच्या अ शिरोबिंदूतून व क पायाशीं समांतर रेषा काढा आणि त्रिकोणाच्या तिन्ही कोनांची बेरीज दोन काटकोन असले असे सिद्ध करा. १०

३. एका समद्विभुज त्रिकोणाचा पाया २" व उंची १" आहे, तर तो त्रिकोण काढा व शिरकोन किती अंशांचा होईल ते सांगा. (८)

४. अ व क ड समांतरभुज चौकोनाचे अ क व ब ड हे कर्ण म बिंदूत एकमेकांस दुभागतात हे सिद्ध करा. (१०)

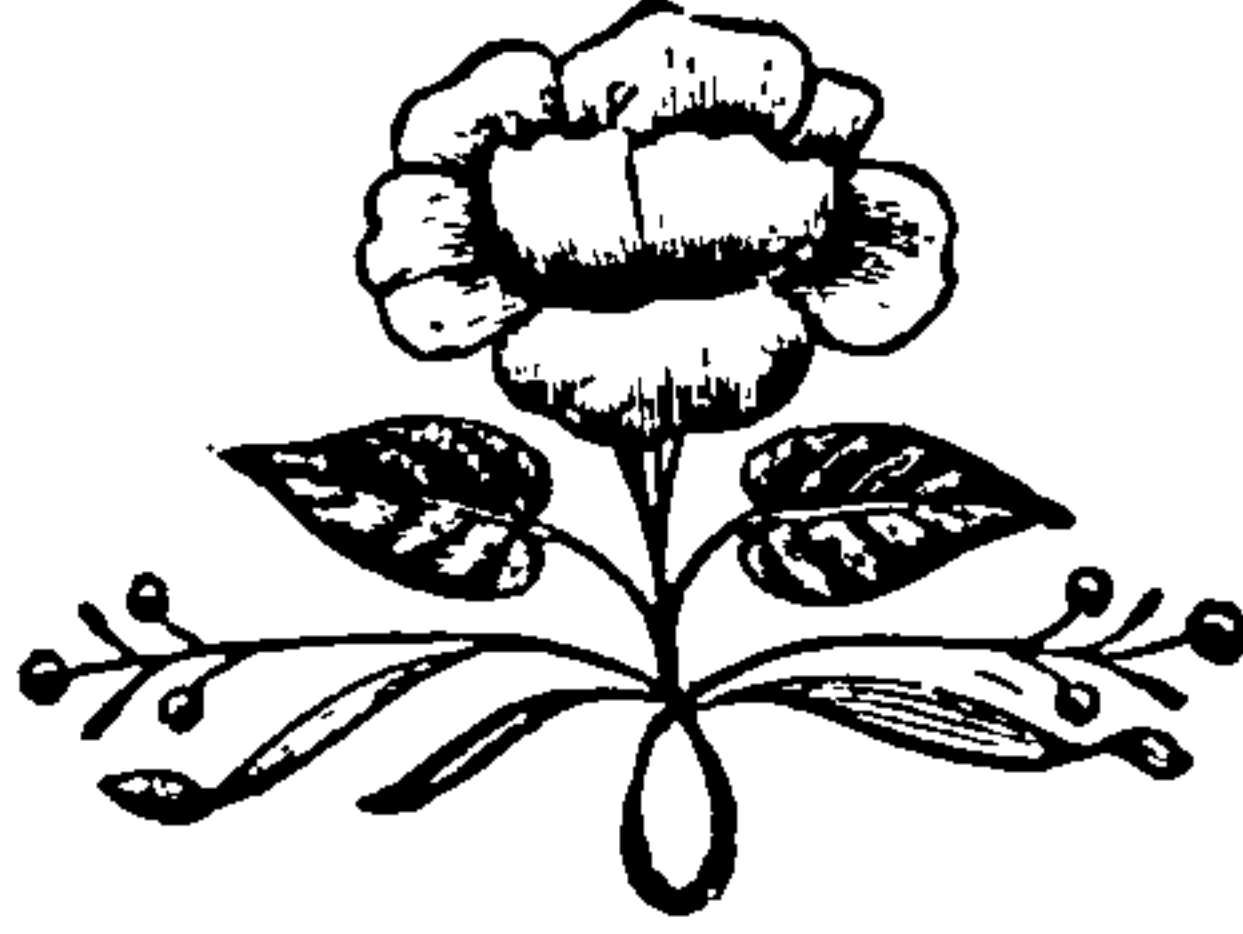
५. समद्विभुज त्रिकोणाच्या पायाच्या मध्यापासून समान वाजूच्या मध्यापर्यंत काढिलेल्या रेषा समान असतात असे सिद्ध करा. (१२)

सन १९२०. १. दोन समान आणि समांतर रेषांचीं एकेका अंगर्ची टोकें सांधणाऱ्या रेषा समान आणि समांतर असतात. (१०)

२. दोन समांतर रेषांस एकाच रेषेने छेदिले असतां छेदक रेषेच्या एकाच अंगाच्या दोन अंतरकोणांची बेरीज दोन काटकोन असते. (८)

३. एका त्रिकोणाचे दोन कोन व एक वाजू दुसऱ्या त्रिकोणाचे दोन कोन व एक वाजू ह्यांशीं अनुक्रमे समान असतील तर ते त्रिकोण एकरूप असतात. (१०)

४. (१) त्रिकोणांची एकरूपता सिद्ध होणे, (२) चौकोन समांतरभुंठरणे आणि (३) एका रेषेस तीर्तल एका बिंदूत मिळणाऱ्या दोन रेषा एका सरळ रेषेत असणे ह्याकरितां पक्षांत कोणत्या गोष्टी द्यावयास पाहिजेत ? (१०)
५. एक आयत आहे. त्याची एक बाजू २.५" आणि कर्ण ४" आहे, तो आयत काढा. (१०)



जमाखर्च. १९११ ते १९२५.

सन १९११. आज रोजीं अच्या घरां पुढें लिहिल्याप्रमाणें व्यवहार घडला आहे. रोज गुदस्तची शिल्लक ४२५ रु. आहे तर अच्या घरची आजच्या दिवसाची कीर्द लिहून दाखवा.

(१) वनें मुलाच्या लग्नासाठीं १२० रुपयांचें कापड घेतलें. त्यानें त्यावद्दल ४० रु. रोख दिले, २५ रुपयांचा गूळ दिला, २० रु. चा कचा हवाला दिला व बाकीचे रुपये १५ दिवसांनीं देण्याचे ठरविलें.

(२) ड कडाल येण्याचा हिशेब केण्यावर त्याजकडे १५० रु. येणें निघालें. डला ५० रुपयांची सूट देऊन त्याजकडून १०० रुपयांचा नवा कागद वरून घेतला.

सन १९१२. एका दुकानांत रोज गु॥ शिल्लक १२०० रु. आहे. श्रावण व॥ ५ रोजीं झालेल्या पुढील देवघेवीची दुकानाची कीर्द लिहा.

(१) अने श्रावण शु॥ ५ रोजीं ५०० रु. रोख भरून नागपूर येथील व इसमास मिळण्यासाठीं येथील क आडत्यावर हुंडी घेतली. परंतु त्यानें ती न स्वीकारल्यामुळे द. म. द. शें. १॥ रु. प्रमाणें सकाई नकाईसह आज रोजीं अस रकम परत दिली.

(२) डकडून ४५० रु. कर्जाक आणिले होते, त्यावद्दल व्याज सुद्धल मिळून ५०० रु. रोख दिले.

(३) वेळगांवाहून ई आडत्याकडून फ इसमास देण्यासाठीं ५०० रु. आले, ते त्यास देऊन त्याची पावती आडत्याखडे पाठविली.

सन १९१३. १. पठाणवही, खात्याचे देणें, परपेठ, बोटखत, कच्चे व बंद मुदतीची हुंडी म्हणजे काय ? (६)

२. खालील प्रश्नांचा थोडक्यांत खुलासा करा. (४)

(अ) जिनसवार खाती कां घालावी ? (ब) हुंडी व भलावणपत्र ह्यांत साम्य व भेद काय ? (क) कच्चीं खातीं केव्हां पक्कीं होतात ?

३. एका पेढीवर ५००० रुपये उन्हाळ्यांत (आठ महिने) ६ आणि व्याजांने व पावसाळ्यांत (४ महिने) ४ आणि व्याजांने ठेविले; तर दरसाल व्याज किती येईल ? (कच्चांचे रीतीने काढा.) (५)

४. ता० १-९-१३ रोजीं खालीं लिहिलेली देवघेव झाली तर रोजकीर्द लिहा. (१०)
शिल्लक १५०० रुपये धरा.

बकडे ५०० रुपये येणे होते. त्याने १५० रुपये रोख, २०० रु. ची घोब्याची गाडी, १०० रु. चे गहू व १००० रु. चा कचा हवाला देऊन त्याची फेड केली.

परवां मुंबईहून ५०० रु. आले. पत्र आलेले नव्हते. त्यांबद्दल शेट नधूभाई मुंबईकर यांचे पत्र आले कीं, ते रुपये तुमचेच धान्याबद्दल आहेत.

डजवकून २०० रुपयांचे कापड आणिले व रुपये लवकरच मागाहून पाठवू असे सांगून पाठविले.

शेतास कंपांड बांधले, त्यास १० रुपये खर्च लागला.

हरदासास कथेबद्दल विदागी १० रुपये दिली.

सन १९१४. १. पकें खाते, लहणे, दुबेरजी, तालेबंद आणि आढावा म्हणजे काय ? (५)

२. खालीं दाखल केलेल्या रकमांचा जमाखर्च कसा करावा ? :— (८)

(अ) माणिकशेटास ५० रुपयांचे कापड उधार दिले.

(ब) क्षकडे ७५ रुपये उसने होते त्यांचा रोखा लिहून घेतला.

(क) आपले दुकानांतून १० रुपयांचा घोसरजोडा आपल्या मुलास नेसावयास दिला.

(ड) अला वचे देणे होते त्याने कचा हवाला दिला, तर कने आपले येथे जमाखर्च कसा करावा ?

(ई) दुकानांतून कला २५ रु. दिले ते चुकून खच्या खात्यांत जमा झाले; तर ही चूक दुरुस्त कशी करावी ?

३. ता. ३१ माहे आश्विन १९१४ ची रोजकीर्द लिहा. (१२)

रोज गु. शिल्लक १०९-६-९. व्यवहार झाला तो असा :—

१११ रुपयांचा खुर्दा दर रुपयास ८८१ (एक पै) वर प्रमाणे घेतला.

आठ दिवसांपूर्वी मुंबईचे अडले वर्धमान टोकरसी यांजकडे पाठविलेली हुंडी

३०० रुपयांची स्वीकारल्याचे पत्र आले.

रामजी सूर्याजीकडे पूर्वीचे ६०० रुपये घेणे आहे. त्याचा दरमहा दर शे.

दिडेच्या प्र. ८ महिन्यांचा आज हिशेब करून एकंदर निकाल असा झाला कीं, त्यास १२ रुपये सूट दिली, त्याने ५२० रुपयांची १० पळे कपाशी,

१०० रुपयांचा मनोहरपंताचा हवाला देऊन बाकी रोख वसूल दिला.
पुण्यास बंगल्याच्या दुरुस्तीसाठी १२५ रु. गुमास्त्याबरोबर पाठविले. (त्याचा
हिशेब खर्च झाल्यावर कळणार आहे.)

सन १९१५. १. पठाणवही म्हणजे काय ? ही वही कोणते लोक ठेवतात ?
(४)

२. साल अखेरच्या मितीस कोणकोणते जमाखर्च करावे लागतात ? (४)

३. दरमहा दरशेकडा १॥१० प्रमाणे १५० रु. मुदतीचे २४४१० (२ वर्षे ४ महिने
१० दिवस) मुदतीचे सरळ व्याज कच्च्यावरून आकारून दाखवा. (५)

४. आजरोर्जां पुढील व्यवहार घडले आहेत असे समजून जमाखर्च लिहा.
रोज गुदस्ताची शिल्लक ४५७॥१॥ आहे. (१२)

(१) अच्या दुकानचे १२०॥१॥ किंमतीचे कापड खरेदी केले. कापडाच्या
किंमतीबद्दल अला ७०॥१॥ रोख दिले, ३० रुपयांचा गूळ दिला व
बाकी उधार ठेविली.

(२) बचे २१० रु. देणे होते. त्यास १५० रु. रोख दिले व बाकीच्या
रकमेचा कर्जरोखा लिहून दिला.

(३) कला शेत खंडाने देऊन त्याजकडून १३० रुपयांचा खंडरोखा लिहून
धेतला.

(४) डच्या दुकानचीं ६५ रु. किंमतीचीं पुस्तके रोखीने खरेदी केलीं. त्यां-
बद्दल शेकडा २० कमिशन मिळाले.

सन १९१६. १. आढाव्याची खाती, बोटखता, पठाणवही, अडत, मनोरी,
बंदमुदतीची हुंडी, परपेठ, राखिले, दोकडा व विद्यमान म्हणजे काय ? १०

२. सालअखेर देणे व सालअखेर येणे म्हणजे काय ? इजाफत मुजाफत कर-
ण्याचे प्रसंग कोणते व मनीआर्डर ही कोणत्या प्रकारची हुंडी आहे ? ६

३. बैठीकीर्द व रोजकीर्द, सूट व बट्टा व अव्वल आढावा आणि अखेर
आढावा यांत भेद काय ? ९

४. खतावणींत एक खाले अचे घालून दाखवा त्यास—

रव.मा जमेकडे

कीर्द पा. ३७ चैत्र शु. ५ रु. २०० व कीर्द पान ३९ चैत्र शुद्ध ९ रु. १५०.

नांवेकडे

कीर्द पा. १४ माघ व. १ रु. १५ व कीर्द पान ४७ वैशाख शु. ५ रु. १५०.

वरील खाते घातल्यानंतर ह्या खात्यांच्या रकमांची जुळणी करा व त्यास मिति मुदत वगैरे लावा. हा हिशेब अश्विन अखेर करून सालअखेर येणे दाखवा.

५. अचे येथील ता. १ मार्च सन १९१६ दिवसाची कीर्द लिहा. शिल्लक १००० रुपये धरा व खालील रकमा बार करा:— १५

(१) रेशमी कापड २०० रुपयांचे घेतले त्यांत शेंकडा ५ प्रमाणे कमिशन मिळाले व रुपये रोख दिले.

(२) बकडे ४०० रु. येणे होते. त्याचे व्याजाचा हिशेब आज केला. १५० रु. व्याजाबद्दल झाले त्यांपैकी त्यास ५० रु. सूट दिली, व बने २५० रु. रोख दिले. १५० चा तांगा घोड्यासह दिला व बाकीच्या रकमेचे खत करून दिले.

(३) मागे देवळाचे रिपेरीसाठी १५० रु. दिले होते. आज कारकुनाने १७५ रुपयांची काम पुरे करून यादी दिली, तेव्हा २५ रु. कारकुनास रोख दिले.

(४) कस डचे ५०० रु. देणे असून कचे पैसे स्नेहसंबंधाने डस आम्हां देतो असे पूर्वी सांगितले होते. हल्लीं क हा मयत झाला आहे.

(५) ड याचे ४०० रु. देणे होते. २५० रु. ची हुंडी ३च्या दुकानची दिली व बाकी रोख दिले.

सन १९१७. १. अडत, पठाणवही, लहणे, राखिले, कच्चे, कचे खाते, दोकडाखाते, पेठ व बंदमुदतीची हुंडी म्हणजे काय ? १०

२. कीर्द व शिल्लकबंद, अव्वल व अखेर आढावा आणि भलावणपत्र व हुंडी ह्यांतील साम्य व भेद सांगा. ६

३. सालअखेरीस धर्मादाय, घरखर्च व पगार ह्या खातीं अनुक्रमे ७५ रु. ३०० व १५० रु. खर्चाकडे आहेत आणि व्याज व नफातोटा ह्या खातीं अनुक्रमे ५० रु. व १२५ रु. जमेकडे आहेत, तर ह्या खात्यांच्या शौडमिळवणीचा जमाखर्च करून दाखवा. १०

४. एका गृहस्थाने एका पेढीवर २००० रुपये उन्हाळ्यांत ८१२ व्याजाने व पावसाळ्यांत ८१० व्याजाने ठेविले, तर प्रत्येक वर्षी त्यास किती व्याज मिळेल ? (व्याजाच्या आकारणीची रीत ठेवावी.) ६

५. मिति आषाढ वद्य १३ शके १८३९ रोजी क्षत्र्या घरी पुढील व्यवहार झाला आहे, त्याची कीर्द व खतावणी लिहून दाखवा. रोजगुदस्त शिल्लक ८७५ रुपये आहे:— १८

(१) विहीर बांधण्याकरितां य जवळ ५०० रु० पूर्वी दिले होते. त्याने विहीरीकडे झालेल्या खर्चाची यादी व उरलेले २५ रु. परत दिले.

(२) ज्ञ यास सर्व्हे नंबर ३२ चें शेत १०० रुपयांस खंडानें दिलें होतें. त्याने दर मणास ८ रु. प्रमाणें ५ मण जोधळे दर गाडीस रु. ७५८ प्रमाणें दोन गाढ्या कडवा व २५ रु. रोख आणून दिले. बाकीच्या खंडाची त्यास सूट दिली. (खंडचिह्नी झाली त्या दिवशीं जमाखर्च झालेला नव्हता. धान्य व कडवा हीं घरखर्चाकरितां ठेवून घेतलीं.)

(३) मुंबईहून ककडुन ४०० रुपयांचें कापड आलें व त्याच दिवशीं त्यास तिसक्याच किंमतीचा गूळ पाठविला.

(४) गुदस्त सालीं ख यास २०० रु. कर्जाळ दिले होते. व्याजासुद्धां त्याने आज फेड केली ती अशी:—

५० रुपयांचें कापड, २५ रुपयांचा गचा हवाला, ५० रुपयांचा दस्तऐवज व १०० रुपये रोख दिले.

(५) मुंबईचे अडते घ यांजकडे पाठविलेली ५०० रुपयांची हुंडी स्वीकारल्यावद्दल त्यांचें पत्र आलें.

सन १९१८. १ (अ) खतावणीचें वारमाही तेरीज कसे करावे ?

(ब) कीर्तीच्या वारमाही तेरिजाचा काय उपयोग होतो ?

२. बोटखत, शहाजोग हुंडी, लहणें, भलावणपत्र, अखेर आढावा, ताळेबंद, पठाणवही, सकार्डिनकार्ड, तसलमात खातें आणि सोंडमिळवणीचा जमाखर्च म्हणजे काय ? १०

३. (अ) हुंडीचा जमाखर्च करण्याचे सर्व प्रकार स्पष्ट लिहा १०

(ब) सालअखेरच्या मितिंत कोणते जमाखर्च करितात ?

४. मिति पौष शु० ८ स कुळास दरमहा दर शेंकडा १२ आणे व्याजानें ५०० रुपये दिले. कुळानें अश्विन व. ५ स व्याजमुद्दलाचा उलगडा केला तर त्याकडे किती येणें निवालें ? १०

५. आठशें रु. शिल्लक धरून पुढील व्यवहार विश्वनाथपंत प्रभुणें यांचे घरीं मिति माघ शु. ४, १८४० या रोजीं झाला असें कल्पून जमाखर्च करून दाखवा:— १२

(१) लक्ष्मणदास यांजकडेस १२०० रु० भरून मुंबईचे अडते रूपचंद प्रेम-

चंद यांजवर हुंडी घेतली. ती न स्वीकारल्यामुळे परत आली. त्याबद्दल नुकसानी रुपये ३८३ भरावी लागली.

(२) हरी गोविंद यांस शेताचे पीक १२०० रुपयास मक्त्याने दिले; त्यांपैकी ४०० रु. आगाऊ वेतले.

(३) तांदूळ खरेदी करण्याकरितां १५०० रुपये पाठविले होते त्यांपैकी १००० रुपयांचे तांदूळ आले; २०० रु. नोटा गुमास्ता चिंतामण गणेश याजकडून हरवल्या; बाकीचे रुपये त्याने परत आणून दिले व हरवलेल्या नोटांबद्दल खाते धालून दिले, मात्र त्यास निमे रकम सूट दिली होती.

रुन १५१९. १. (अ) खात्याकडे येणे व खात्याचे देणे निघाले असे केव्हां समजतात व त्याचा उपयोग केव्हां करतात ?

(ब) आढावा म्हणजे काय ? जे लोक आढावे कीर्तित उतरित नाहीत, ते येणे देणे समजण्यासाठी काय व्यवस्था करतात ?

२. भरपाई, बैठीकीर्त, खोका, पक्के खाते, अडत्या, दुबरेजी, सकाईनकाई, परपेठ, टक्के व निशाजोग हुंडी म्हणजे काय ?

३. (अ) जिनसवार खाती कोणते लोक घालितात व त्या खात्यांची तोंडमिळवणी कशी करतात ?

(ब) सालअखेरीस रवानगीची पावती आली नाही, किंवा तसलमातीचा हिशेब कळला नाही, तर तोंडे कशी मिळवावी ?

४. मिती मार्गशीर्ष वद्य ११ रोजी कुळास १५० रुपये दिले; व्याजाचा दर एकोव्याप्रमाणे आहे; व्याजासुद्धां रकम अश्विन शु० ४ स वसूल झाली; तर कुळाकडे येणे किती निघाले होते ? दरम्यान श्रावण अधिक पडला होता; त्याचे २० दिवस धरा.

५. मिती आषाढ शु० ७ शके १८४० रोजी कच्च्या घरी पुढील व्यवहार झाला आहे. त्याची कीर्त व खतावणी लिहून दाखवा. रोजगुदस्त शिल्लक ४५० रुपये आहे:—

(१) मालाच्या खरेदीकरितां मुंबईस क्ष यांजकडे ४०० रु. पूर्वी पाठविले होते, त्यांपैकी ३७५ रुपयांचा माल त्याने पाठविला व तो आणण्यास झालेला ५ रु. खर्च येथे दिला. बाकीचे रुपये क्षकडे राहिले.

(२) यकडून १५ मग गूळ दर २ रु. प्रमाणे आणिला व लगेच त्यांतील

४ मग गूळ दर २। रु. प्रमाणें ज्ञ यास विकला. (हा व्यवहार उधा-
रीचा झाला आहे.)

(३) खर्च ३०० रुपये देणें होतें, त्याबद्दल ५० रुपयांचें कापड, ५० रुप-
यांचा गचा हवाला, १०० रुपयांचा दस्तऐवज आणि १०० रु. रोख
देऊन फेड केली.

(४) शेतास ताल घालण्याकरितां घजवळ ४०० रु. दिले होते. त्यानें
आणून दिलेली खर्चाची यादी पाहतां पालीकडे ५० रु. जास्त खर्च
झाल्याचें दिसलें. तेव्हां ते रुपये त्यास रोख दिले.

१९२० १. (अ) व्याजाचा जमाखर्च कसा करावा ? ८

(ब) दुभरजी रकम कशी ओळखावी ? तिचा जमाखर्च करितांना काय
लक्ष्यांत ठेविलें पाहिजे ?

२. बोटखत, तसलभात, बीतओळ, नामजोगहुंडी, तेरीज, कच्चें खातें, कच्चे,
अडत्या, म्हणजे काय हें सांगून कीर्दीतील रकम खतावणींत वार न झाल्यास ती
चूक केव्हां आढळेल तें सांगा. १२

३. (अ) खुद्दखात्याला कोणत्या रकमांचा जमाखर्च होईल ? १५

(ब) हवाला देणारा, घेणारा व सावकार ह्या तिघांच्या घरीं एखाद्या
हवाल्याच्या व्यवहाराचा कसकसा जमाखर्च होईल तो कल्पित रकमा घेऊन
करून दाखवा.

४. सहाशें (६००) रु. शिल्क धरून हरिपंतां साठे यांचे वरीं मिति माव
शु. १ शके १८४१ रोजीं पुढील व्यवहार झाला असें कल्पून जमाखर्च करून
दाखवा:—

(१) ४०० रु. चे वॉरब्रँड नारायण गणेश यांजला विकले. त्यांबद्दल त्यानीं
३०० रु. रोख दिले. व बाकी रकमेचे गहू दिले.

(२) कृष्णाजी वासुदेव यांचे घर लिलावांत ८०० रु. स घेतलें. त्याच्या
दुरस्तीची संपत तानाजी ह्यास ३०० रु. चा मक्ता दिला. १०० रु. अगाऊ दिले.

(३) १६०० रु. चें सोनें भगवानदास हुकुमवंद ह्यास विकलें त्याजकडून
१००० रु. रोख आले. बाकीच्या रकमेपैकीं २०० रु. ची चांदी त्यानें दिली;
आणि राहिलेली रकम ८ दिवसांनीं देण्याचा करार केला. कांहीं वेळानें सोनें मोज-
ण्यांत झालेली चूक लक्ष्यांत येऊन भगवानदास याजकडे १०० रु. बाकी कमी
राहिली.

१९२१. १. सफाई नकाई, परपेठ, बंदमुदलीची हुंडी व बोटखत यांच्या व्याख्या लिहा. १०

हुंडी व भलावण पत्र यांत भेद कोणता ?

२. हुंडीचे चमाखर्च करण्याचे प्रकार स्पष्ट सांगा. ६

३. परत आलेल्या मालाचा, उधारी मालाचा व हवालयांचा जमाखर्च कसा करितात ? ६

४. दर साल दर शेकडा ५ टक्के व्याजाप्रमाणे ३५० रुपयांचे २ वर्षे ८ महिने मुदतीचे सावकारी रीतीने व्याज काढून दाखवा. रीत कायम ठेवा. ८

५. खालील जमाखर्च करून दाखवा:— २०

मिति पौष वद्य ११ शके १८४१ रोजीं एका दुकानांत रोज गु॥ शिल्लक ३२०० रुपये आहे, त्या दिवशीं पुढील व्यवहार झाला आहे:—

(अ) 'अ' ने पौष शु॥ ११ रोजीं ५०० रुपये रोख भरून नागपूर येथील 'ब' इसमास मिळण्यासाठीं तेथील 'क' अडत्यावर हुंडी घेतली होती, परंतु त्याने ती न स्वीकारल्यामुळे नुकसानदाखल २॥ रुपये जास्त देऊन रकम परत दिली.

(ब) 'ड' कडून ४५० रु. कर्जाऊ आणले होते, त्यांबद्दल त्यास ५०० रु. व्याजमुद्दलीमुद्धां दिले.

(क) वेळगांवाहून 'इ' अडत्याकडून 'ग' इसमास देण्याकरितां ५०० रु. आले, ते त्यास देऊन त्याची पावती अडत्याकडे पाठविली.

(ड) मुलास दागिने करण्याकरितां ५०० रुपयांचे सोने विकत घेतले, व त्याच वेळीं शेताच्या खंडाबद्दल कुळाकडून ८०० रु. रोख आले.

सन १९२२ २. निशाजोग हुंडी, लहणे; ताळेबंद जिनसवार खाते आणि अखेर आढावा म्हणजे काय ? १०

२. तोंडमिळवणीची खाती कोणतीं ते सांगून तोंडमिळवणीचा जमाखर्च कसा करावा ते सांगा. १०

३. चैत्र शु० १ रोजीं एका सावकाराकडे पुढे लिहिल्याप्रमाणे व्यवहार घडला आहे त्याची कीर्द लिहा. शिल्लक ६८०॥=

(१) धोतरजोडे नग २५० दर ७॥ प्रमाणे व कोटाचे कापड तागे ६० दर ४० रु. तागा याप्रमाणे खरेदी करून भगवानदास दामोदरदास यांजकडून आणिले झालेल्या रकमेबद्दल त्यांस पैठणी नग ३० दर १२५ प्रमाणे पाठवून बाकीची रकम पुढे पाठवू असे कळविले.

(२) सतिाराम नारायण पाटील ह्याजकडे येणें असलेल्या ५०० रुपयांचें व्याजमुद्दलमुद्धां झालेल्या ६५० रु. पैकां रोख ४०० देऊन त्यानें वाकीच्या रकमेवद्दल पुन्हां रोखा लिहून दिला.

(३) शेताचे खंडावद्दल ७८० रु आले.

(४) रमाकांत महादेव जोशी ह्यांनीं ३ दिवसांपूर्वी नेलेली चार लुगडीं (दर २२ प्रमाणें) परत केलीं. माल रोखीनें नेला होता.

(५) चि. अंबादास ह्यास शिक्षणाकरितां दरमहाचे नियमाप्रमाणें ४० रु. पाठविले. २० रु गांवांतील देवळाचे दुरुस्तीची वर्गणी दिली. १८

४. पुढील गोष्टींचीं कारणें या:— १२

(अ) रोजची अखेरशिल्लक ही आपणांजवळ जमा असतां तीं खर्चाचे बाजूस लिहिली जाते.

(व) कोणाकडून व्याजाची रकम आल्यास ती फक्त त्याचे नांवें जमा करण्यानें जमाखर्च पुरा होत नाहीं.

(क) कांहीं लोक कीर्दीवर आढावे उतरित नाहींत.

(ड) कांहीं लोक जिनसवार खातीं घालितात व कांहींचे त्या शिवाय भागते.

सन १९२३.

१. भलावणपत्र व हुंडी यांतील साम्य व भेद सांगा. १०

२. पुढील खात्याच्या रकमांची जुळणी करा व त्यांस मिति, मुदत वगैरे लावा. हिशेब अश्विन अखेर करावयाचा आहे:— १४

खातें लक्ष्मण नारायण पाटील.

जमा ————— रु. नांवें ————— रु.

३१० कीर्दिपान ८० चैत्र व.९

७० कीर्दिपान ६५ चैत्र व १२

८० कीर्दिपान ७५ वैशाख शु.५

४६०

३४७ कीर्दिपान ४८ पौष शु. ७

१५ कीर्दिपान ७५ वैशाख शु. १५

३६२

३. हुंडीचे पैसे ज्यास मिळावयाचे, त्यासंबंधानें हुंडीचे प्रकार किती व कोणते ? ८

४. पुढें दिलेला व्यवहार माघ शु० १ शके १८४४ रोजीं झाला आहे असें समजून जमाखर्च लिहा. शिल्लक ३६५॥= धरा— १८

(१) सखाराम अमृत देशमुख ह्याजकडे ५०० रु. येणे होते. त्याची फेड त्याने अशी केली:—१५० रु. तांदूळ ४ पळे दिले; ५० रु. सूट दिली; १५० रु. चा एकोत्रा व्याजाने दस्तऐवज करून दिला; बाकीची रक्कम रोख दिली.

(२) पौष वद्य १२ रोजी रघुनाथ गोपाळ जाधव ह्यांचेकडून ४०० रुपये आले होते. आज पत्र आले. त्यांत असा खुलासा झाला कीं, “ ते रुपये तुम्ही पाठविलेल्या धान्याबद्दल पाठविले आहेत. ”

(३) बंगलादुस्तीसाठीं १५० रु. दिले. भाऊविजेची ओवाळगी म्हणून सेवासदन संस्थेस १० रु. पाठविले. धोतरजोडे नग ४ दर ८ प्रमाणे वराकरितां दुकानांतून नेले.

(४) लुगडीं नग ६ दर २४ प्रमाणे रोखीने लक्ष्मणराव देशपांडे ह्यांनीं नेलीं होतीं तीं परत आणून दिलीं.

सन १९२४ १. (अ) प्रपंचांतिल प्रत्येक बाबीवर होणारे खर्चाचे मान कसे आहे हे कोणते कागदावरून व कसे समजते ?

(ब) ताळेबंद म्हणजे काय व त्याचा उपयोग काय ?

(क) एकाकडून व्याजाबद्दल २५ रुपये आले, ते त्याचे खातीं जमा केले. एवढ्याने जमाखर्च पुरा होतो कीं कसे व कां ? १०

२. (अ) अमानत खाते, रवानगी खाते व तसलमात खाते ह्या खात्यांचा उपयोग कांहीं लोक करीत नाहीत. त्यांचाचून त्यांचे कसे चालते व त्यांकरितां त्यांस दुसरी काय सोय करावी लागते ? १०

(ब) हुंड्यांच्या व्यवहारामुळे लोकांची कोणती सोय होते, ते स्पष्ट करा.

३. सालअखेरीस व्याजाचा जमाखर्च व शिल्लक मालाचा जमाखर्च कसा करितात ते सांगून खात्यांचीं तोंडे मिळविण्याकरितां काय करावे लागते ते सांगा. १०

४. आज रोजीं खालीं लिहिल्याप्रमाणे व्यवहार घडला आहे, असे समजून त्याची कीर्द लिहा. शिल्लक १५०० रुपये धरा. २०

[१] लक्ष्मण गणेश खरे याजकडे २०० रु. येणे होते; त्याची त्याने व्याजा-सुद्धां ३०० रु. देऊन फेड केली. तिचा तपशील:—५० रु. रोख, ६० रुपयांचे धान्य, एक तोळा सोने दर २५ प्रमाणे, ७५ रु. चा जयवंत हरी मार्की यांचा हवाला, व बाकीचे रकमेचे कापड दिले.

[२] दर शेंकडा १ रु. प्रमाणे अडत देऊन ४०० रुपयांचे कापड विक्री-
करितां आगिले.

[३] शिवाजीस्मारक फंडास ५० रु. दिले.

[४] दुकानाकरितां राकेल तेलाचा ४।८ चा डबा आणिला.

[५] जांवयास दिवाळसणाचे द्यावयाचे राहिलेले ६० रु. पाठविले.

सन १९२५. १. अ-बैठी कीर्द व रोजकीर्द यांच्यांत फरक काय ? १०

बैठी कीर्द कोणाला सोईस्कर होते ?

ब-खरेदीविक्रीखाते न ठेवतां जिन्नसवार खातीं ठेविलीं तर
चालण्यासारखे आहे का ? उत्तर खुलासेवार लिहा.

२ अ-एक रकम जमा करावयाची असून चुकून खर्च पडली तर
ही दुस्तती खाडाखोड न करतां कशी कराल ? १०

ब-सालअखेर व्याजाचा जमाखर्च कसा कराल ?

३ पुढील खात्यांचीं तोंडे कशीं मिळवाल ?

अ-मीठ खात्यास ५०० रु. जमा असून ५२७ रु. खर्च आहे.

ब-नफा तोटा खात्यास ३२७ रु. जमा असून २०० रु. खर्च आहे.

४ ९०० रु. आरंभीची शिल्लक धरून पुढील व्यवहार खुद्द तुमचे
घरीं घडला असें समजून त्याची कीर्द लिहून दाखवा.

(बैठी कीर्द लिहिली तरी चालेल.)

(१) मार्च ता. १.

५०० रु. हिराचंद नेमचंद यांजकडून आले. पण कशाकरितां
तो खुलासा नाही.

२ रुपये लायब्ररीची वर्गणी दिली.

४०० रुपये कापड खरेदी केले.

३ रु. कापडावर जकात दिली.

(२) मार्च ता. २.

हिराचंद नेमचंद यांजकडून पत्र आले कीं, ५०० रु० पैकीं

४०० रुपयांचे कापड पाठवून द्यावे व बाकीचे १०० मुला-

च्या खर्चासाठीं हायस्कूलचे हेडमास्तरसाहेब यांस द्यावे,

ह्याप्रमाणे व्यवस्था केली.

१२५ रु. चे सोने खरेदी केले.

५० रु. कापड रोख विक्री नारायण विष्णू यांस.

(३) मार्च ता. ४

६० रु. कापड उधार विक्री नारायण विष्णु यांस

७५ रु. विठोबा माळी याजबरोबर बाजरी खरेदी करण्यास पाठविले.

(४) मार्च ता. ७

२० रुपयांचे नारायण विष्णु यांजकडून कापड परत आले.

विठोबा माळी याजकडून १०० रुपयांची बाजरी आली.

जास्त लागलेली २५ रुपयांची रकम विठोबा माळी यांनी आपल्या पदरची खर्च केली.

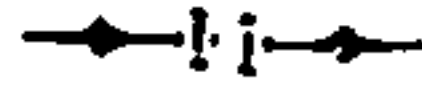
३ रुपये बाजरीबद्दल जकात दिली.



विषय दुसरा.



भाषा.



१९११ ते १९२५.

सन १९११. १. खालील शब्दांचे संधि करा:—

[६]

वर्षा+ऋतु, वायु + आचरण, नदी + ओघ, शरत् + चंद्र, बृहत् + ऋक्ष,
वाक् + मय.

२. खालील वाक्यांतील प्रयोग सांगा:—

[६]

(अ) त्याच्याने रिकामे बसवत नाही.

(ब) तो लिहितो म्हणाला.

(क) वना धाडिले जेववां रामराया.

(ड) पाहुण्यांशीं गोड बोलावे.

३. खालील वाक्यांतल्या अधोरेखित शब्दांचे व्याकरण करा

[६]

() त्यास शिकावेसे वाटते.

() कोणीना कोणी घरचे जवळ असावयाचे.

(क) शेजाऱ्यांशीं भाडू नये.

४. खालील शब्दांतील समास सविग्रह सांगा:—

कृताभ्यंगलाना, सौंदरदुक्षये, दयाब्द, सर्वजगदभिराम, नैकविध.

५. परिसर्ग, समाईक, विसर्ग, उदीम, दुबळा, आरसा, निघणें व पाऊण हे शब्द ज्याचे अपभ्रंश आहेत ते मूळचे शब्द सांगा.

[५]

६. तिळपापड होणें, धुळीस मिळविणें, त्रिवेणी संगम होणें, फाटा देणें, यादवी माजणें यांचे अर्थ सांगून त्यांचा वाक्यांत उपयोग करून दाखवा.

[६]

७. संपत्ति म्हणजे काय व तिच्या उत्पादनाचीं साधनें कोणतीं ? कच्चा माल कशास म्हणतात व त्याचा तयार माल या देशांत बनण्यास कोणत्या अडचणी आहेत ?

[१०]

८. खालील पद्यांचा अर्थ सांगा:—

[१०]

- (अ) लों वशिष्ठ बदला भरतातें, राम-पाद-निज-लाभ-रतातें ।
पाळिं यावरि समस्त धरा हे, राजनीति करिं; सावव राहें ॥
- (ब) श्रीवाल्मीकिप्रभृति मुनिहां वणिंली रामलीला,
मादक्षाहीं मुदिःाहृदये काय गावें न तीला ।
श्रीकंठेद्राद्यमरपरिषत्सेव्य गंगाप्रवाहीं,
संध्यास्नानादिक न करणें काय या मानवांहीं ॥
- (क) प्रभो, शरण आलियावरि नव्हां कधीं वांकडे,
म्हणोनि इतुकेंचि हें स्वहितकृत्य जीवाकडे,
प्रसाद करितां नसे पळ विलंब वापा खरें,
घनांवु न पडे मुखीं उवाडिल्या विना पांखरें ॥
- (ड) भासे मला विमल भारतभूमिका हे,
त्वत्स्रोत हेंचि शुभ मंगलसूत्र वाहे ।
तीरीं पुरें विलसती वन लागलेलीं,
मुक्ताफळेंचि जणुं त्यांतुनि ओवियेलां ।

९. वरील पद्यांतल वृत्तांचीं नांवे सांगून पुढील पद्यभागाचे गण पाडून दाखवा:—

‘ पति-प्रतिनिधिप्रति प्रभुवरस्त्रिया पाहती ’ [५]

सन १९१२. १. संप्रसारण आणि पररूपसंधि म्हणजे काय तें उदाहरणांसह सांगून पुढील शब्दांचे संधि करा:— [५]

उत् + श्वास; षट् + रस; वायु + अस्त्र; श्रीमत् + शंकराचार्य; अच् + अंत; दिश् + विजय.

२. प्रयोजक व शक्य क्रियापदे कशीं साधतात तें सांगा. [६]

३. पुढील वाक्यांतल प्रयोग सांगून अधोरेखित शब्दांचे पूर्ण व्याकरण करा:— [८]

- (अ) मला कामाला कसचें हो जाववों ?
- (ब) घरीं एकटेंच असतांना तुम्हांला करमनें काय ?
- (क) तुका म्हणे वरवें जाण ॥ व्हावें लहानाहून लहान ॥
- (ड) नंतर आम्हीं चढ्याळाकडे पाहिलें.

४. पुढील सामासिक शब्दांतील समास सविग्रह सांगा:— [५]
 रत्नादिनिकर; अनलस; संसारदुःखोदधि; एकसमयावच्छेद; गोकुलवृंदावन.
 ५. उपसर्गाने धात्वर्थ बदलतो असे उदाहरणांनी दाखवा; आणि पुढील शब्द
 ज्यांवरून अपभ्रष्ट झाले असतील ते मूळवे शब्द लिहा:— [६]
 साळसूद; कत्तर; अळगी; भावजय; नवरा; कारस्थान; हिवाळा; निसरडे.
 ६. न्यूनत आणि भास्कराचार्य ह्यांपैकीं एकाची, तसेच फ्लारेन्स नाइटिंगेल
 आणि मिराबाई ह्यांपैकीं एकीची थोडक्यांत माहिती द्या. [६]
 ७. ' प्रत्यक्ष कर ' आणि ' अप्रत्यक्ष कर ' तसेच ' जिवंत सहानुभूति ' आणि
 ' जड साहाय्य ' ह्यांतील भेद स्पष्ट करा. [४]
 ८ पुढील पद्यांचा अर्थ करा:— [१५]

(अ) आमंद्र ध्वनित तुला वलाहकांचे ॥
 होते दुंदुभिनिनदा समान साचे ॥
 त्यायोगे भगवति मुक्तकंठ मोर ॥
 लास्याते करिति पहा तुझ्या समोर ॥

(ब) सदा भ्रमिष्ट निदसुरा । लगेचि बोले सैरावैरा ॥
 कोणी एकाच्या अंतरा ॥ मानेचि ना ॥

(क) समुद्र सरिता गिरी तरु जिवांस तूं निर्मिले ॥
 विचित्र रचना तुझी बुधहि वर्णितां शर्मिले ॥
 अनादि सकलज्ञ जो मुदिश नित्य त्या मी नमी ॥
 असो प्रभु दयार्णवीं पतित एक हा मीन मी ॥

[ड] त्या ऐसे दुसरे । आह्यां पढियेले सोयरे ॥
 नाहीं गा साचोकरे ॥ तुझी आण पांडवा ॥

९. [अ] गंगेपेक्षां जान्हवीचे पात्र दुष्पट असांही कवीने गंगेलाच
 ' प्रथिततरा ' म्हटले आहे त्याचे कारण काय ? [६]

[ब] अति मोठा अधिकार प्राप्त झाला असतां थोर मनुष्याचाहि स्वभाव
 बिचडतो हे ज्या अन्योक्तीने दर्शविले आहे तिचा भावार्थ लिहा.

१०. प्रश्न ८ मधील पद्यांपैकीं [अ] आणि [क] ह्या पद्यांच्या पहिल्या चर-
 णांचे गण पाहून दाखवा, व त्यांच्या वृत्तांचीं नांवे लिहा. [४]

सन १२११. १ खालील शब्दांचे सांधे करा:— [५]

एथे+ऊन, महत्+शंखला, मातृ+उद्धार, उन्न+शिष्ट, मन्+हरण, स्वर+राज्य.

२. पुढील वाक्यांतील प्रयोग सांगून अधोरेखित शब्दांचे पूर्ण व्याकरण करा. ६]
त्याने सोंग घेण्याचे पत्करिले; मला अंजार पाहिजेत; पोटांत कालवसे;
तू कीर्ति संपादन केली; लोकानीं त्याला अध्यक्ष नेमिले.

३. सर्वनामावरून झालेलीं चार अव्यये लिहून व अव्ययाचीं विशेषणे कशीं होतात हे सांगून उदाहरणे द्या. [४]

४. पुढील शब्दांची व्युत्पत्ति द्या:—आयतोर्जा, हिय्या, सोस, बोहणी, सुग-
रण, राऊळ, सांगाडा, समेट.

५. [अ] खालील समासांचीं लक्षणे देऊन उदाहरणे लिहा:— [१०]
[व्यधिकरण], बहुव्रीहि, उपपद तत्पुरुष, अलुक् समास व [विकल्पबोधक]
द्वंद.

[व] पुढील सामांलि संज्ञा सन्तील समास सविग्रह सांगा:—

त्रिदशापगा, जन्हुनेरद्रकन्या, त्वरेणुल्लला, लीलाभूमृल्लाम, सुगंधशाली.

६. महत्त्वाकांक्षा म्हणजे काय ? तिची अपेक्षा, तिच्या आणि त्याज्य
स्वरूप, शुद्ध आणि उन्नत स्वरूप व सामान्यस्वरूप यांविषया उदाहरण देऊन
स्पष्टीकरण करा. [५]

७. (अ) कै. कृष्णशास्त्री चिपळूणकर ह्यांनीं अहिल्याबाईंचे चरित्रलेखन सं-
वितांना तिजबद्दल काय उद्गार काढले आहेत ?

(ब) साक्रेटीस व तुकाराम ह्यांचे परिस्थितींतील साम्य उदाहरणे देऊन सांगा.

(क) न्यूटन ह्यांची सहनशीलता व लोकोत्तर बुद्धि यांबद्दल माहिती द्या.

(ड) मिराबाईच्या मते मुक्तीचे खरे साधन कोणते व खोटी कोणती ?

(इ) संपत्ति म्हणजे काय ? तिच्या उत्पादनाचीं साधने कोणतीं ?

(वरील पैकीं कोणत्याही दोन प्रश्नांचीं पूर्ण उत्तरे लिहा.) [५]

८. पुढील पद्यांचा अर्थ सूचित कथा सांगून स्पष्ट करा:— [१५]

(अ) सांगाया निजवल्हभेस वदला तो यक्ष जें जें घना ।

सीतेचा पतिला निरोप, रतिचा तो शोक भेदी मना ॥

(ब) चंडाळ त्रिदशापगेस वमला कीं धेनुला स्पर्शला ।

ह्यांचे श्रोत्रिय-देव-सेव्यपयही, त्याही सदा निर्मला ॥

(क) सूनु सूनहि वनाप्रति जाती, आणि जे जित असेल कुजाती
मानवी तनु पशून गणावी, ते शिळा परि सजीव म्हणावी ॥

(ड) पुष्पेहि नैकविध, रम्य सुगंधशाली ।
उत्पत्ति पावति अखंडित योग्य कार्ती ॥
सान्याहि वर्षभरि, जन्हुनरेद्रकन्ये, ।
त्वत्तीरवर्ति विषयांतुनि देवि धन्ये ॥

(इ) रामें लोकाभिरामें, मदनशतसमै पूर्णकल्याणधामें, ।
लीलाभूभृल्लामें, तुकुनि शिवधनु ओडिलें पूर्णकामें ॥

९. दमयंतीच्या विलापांतील तीन सर्वांस हृदयद्रावक ओव्या लिहा अगर
त्यांतील भावार्थ सांगा. [५]

१०. प्रश्न ८ मधील पद्यांपैकीं (अ), (क) आणि (इ) या पद्यांचे पहिल्या
चरणांचे गण पाडून त्यांच्या वृत्तांचीं नांवे लिहा. [५]

सन १९१४. १. पुढील शब्दांचे संधि करा, व ते ज्या नियमांनीं होतात ते
नियम लिहा:— [४]

वाच् + मनस् + धर्म; दुः + आत्मा; निः + रस.

२. धातूपासून कर्तृवाचकें व विशेषणांपासून भाववाचक नामें कोणकोणत्या
प्रत्ययांनीं साधितात तें सांगून प्रत्येकाचें एकेक उदाहरण द्या. [३]

३. कोणते अर्थ इष्ट असतां तृतीया विभक्तीची योजना करितात तें सोदा-
हरण लिहा. [३]

४. (अ) खालील वाक्यांत व्याकरणसंबंधीं दोष असल्यास ते सांगून तीं शुद्ध
करून लिहा, व त्यांचीं कारणे लिहा:— [७]

(१) तुम्हीं नाटकें रचिलींत.

(२) वैद्यानें रोग्यास बरा केला.

(३) पागोटीं, रुमाल, टोप्या ह्या शिरोभूषणें होत.

(ब) पुढील वाक्यांतील अधोरेखित शब्दांचें संपूर्ण व्याकरण करा:—

(१) जमेल तर आईला आणीन.

(२) असलीं कामें तेच लोक करूं जाणत.

(३) तूं जे आहे ते असें बोललास म्हणजे जे आहे ते म्हटले फारच

विलक्षण !

२. खालील वाक्यांचा खुलासेवार स्पष्ट अर्थ लिहा:—

[८]

- (१) हें सर्व विश्व प्रमाणशुद्ध आहे.
 (२) श्रीज्ञानदेवाच्या चरित्रांत प्रापंचिक कर्तृत्वापेक्षां पारमार्थिक कर्तृत्वच अधिक दृष्टीस पडते.
 (३) मध्यघरच्या दरवाजांत गेले, तेथे चरण टाकिले.
 (४) विश्वरचनेच्या शोधामुळे जिकडे तिकडे योजनेची व ऐश्वर्याची साक्ष पटते.

- (५) राजसत्तेची मर्यादा कोठे स्पष्ट व व्यवस्थित असे व कोठे गर्भित असे.
 (६) प्रभुत्व चालविणारांची सत्ता धर्मसंबंधे संकुचित होत चालल्यामुळे कायद्याचे क्षेत्र प्रायः व्यवहारापलीकडे जाण्याचा संभव नाही.
 (७) माझे शस्त्र तुझ्यापरी न गुरुच्या शोषे जळाले असे ।

६. सहानुभूति, क्षणभंगुर, अधोगति, अकिंचन उच्छृंखळ, आशिक्यवृद्धि, कूपमण्डूक या शब्दांचे अर्थ सांगून ते कसे झाले ते लिहा. [७]

७. (अ) भूमितीचे सिद्धांत वीजरूपाने सोडविणे; ग्रहांचे वेध घेणे; मनाचा दृक्प्रदेश वाढणे या शब्दसमूहांचा अर्थ स्पष्ट करून लिहा. [८]

(ब) रहिवाशांचे पहिले कर्तव्य कोणते ? इतिहासवाचनाने मनाच्या कोणत्या शक्ति वाढत जातात व कशा ?

८. खालील पद्यांचा अगर पद्यांशांचा खुलासेवार, स्पष्ट, सरळ अर्थ लिहा. १२

(१) ऐसा भक्त आवडे । मज जिवाचेनि पाडे ।
 हेही येथे थोकडे । स्पष्ट करणे ॥

(२) वाटे मला विमल भारताभूमिका हे । त्वत्स्रोत हेंचि
 शुभ मंगलसूत्र वाहे । तीरीं पुरें विलसती घन लाग-
 लेलीं । मुक्ताफळेचि जणु त्यांतुनि ओवियेलीं ॥

(३) असाधू वा साधू शरण रिक्तां पावति तुला ।

(४) असंख्य दिसती नभीं रुचिर गोल जे प्रत्यहीं
 तुझे यश कथावया उदित दैवते सत्य हीं ।

९. अन्योक्ति म्हणजे काय ? हंसाविषयीं ज्या दोन अन्योक्ति आहेत त्यांत कोणचे सिद्धांत ध्वनित केले आहेत ? [५]

१०. प्रश्न ८ मधील (२), (३) व (४) या पद्यांचीं अगर पद्यांशांचीं

वृत्ते गण पाडून सांगा. याति म्हणजे काय ? वरील वृत्तांत ते आहेत की काय ? असल्यास कोठे ? [८]

सन १९१५. १. पुढील वाक्यांचा अर्थ खुलासेवार स्पष्ट करा, व शेवटच्या तीन वाक्यांचा पूर्वसंबंधही लिहा— [१२]

- (अ) कालपरत्वे व देशपरत्वे निरनिराळे धर्म प्रचलित होत आले आहेत.
- (ब) निष्काम लोकसेवा हाच आत्मोन्नतीचा उत्कर्ष.
- (क) सहानुभूतीने चित्तांचित्तांचे आकर्षण होतें.
- (ड) धोरणाच्या योगाने व्यवहाराचीं चक्रे मऊ पडून करकर न वाजतां सुरळीत चालतात.
- (ई) सारा टेभा माईसाहेबांचा व त्यांनीं जमविलेल्या साळकायामाळकायांचा.
- (फ) देवाधीन कुलीं जन्म मदधीनचि पौरुष ।
- (ग) नामी नामी सरदारांनीं जीवित्वाची तमा न धरितां बेलाशक हैदो-सच केला.

२. (अ) महत्त्वाकांक्षेची आवश्यकता व तिची मर्यादा ह्याविषयीं तुमचे काय मत आहे तें सकारण द्या.

(ब) न्यूटनचा विनय व साक्रेटिसाची सहनशीलता व्यक्त करणारी एक एक गोष्ट द्या.

३. पुढील पद्यांचा अथवा पद्यांशांचा खुलासेवार अर्थ लिहा—

- (अ) नद्या, ओढे, नाले, भिळति समभावे जलधिला
असाधू वा साधू शरण रिघतां पावति तुला ॥
- (ब) जो यथालाभें तोषे । अलाभें न पाह्ये ।
पर्जन्यावीण न सुषे । समुद्र जैसा ॥
- (क) अत्युच्चिं पदिं थोरहीं बिधउतो, हा बोल आहे खरा.
- (ड) कल्पना करी उदंड कांहीं । प्राप्तव्य तें कांहींच नाही ।
अखंड पडिला संदेही । अनुमानाचे ॥

४. ' गंगेपासून होणारे ऐहिक उपयोग ' या धड्यांत कवीने वर्णिलेले गंगेचे उपयोग थोडक्यांत लिहा. [६]

५. वृत्त म्हणजे काय हें सांगून ' माजी सत्कृति दूषिली जरि खळे उच्छंखळे आग्रहें ' ह्या चरणाचे गण पाडून त्याचे वृत्त कोणते तें लिहा. [४]

६. पुढील पदांचे संधि करून त्यांसंबंधी नियम द्या—

[५]

षट्+रिपु; उद्+नत; गिरि+अंतर; वर्षा+ऋतु; अधः+गति.

७. नामांवरून क्रियापदे व विशेषणे आणि विशेषणांवरून नामे व क्रियापदे तयार झाल्याचीं दोन दोन उदाहरणे द्या.

[५]

८. ' म्हणून ' ' कीं ' ह्या दोन अव्ययांची वाक्यांत निरनिराळ्या अर्थी योजना करून त्यांचे प्रत्येक ठिकाणी व्याकरण काय होतें तें सांगा.

[५]

९. (अ) उपसर्ग म्हणजे काय तें सांगून त्यांच्या योगाने धातूंच्या अर्थात कोणकोणते फरक होतात ते सांगून उदाहरणे द्या.

[७]

(ब) धातूस कोणते प्रत्यय लागून कर्मवाचक विशेषणे होतात तें सांगा, व प्रत्यय लागतांना धातूंच्या रूपांत काय फरक होतो तें उदाहरणांनी दाखवा.

(क) पुढील शब्दांची व्युत्पत्ति द्या—

उदास, परायण, प्रबुद्ध, निष्णात व अस्खलित.

१०. सामासिक शब्दांचा उपयोग काय हें सांगून पुढील शब्दांचे समास सविग्रह लिहा—

[३]

अल्पाहारी, यथार्थ, अमानुष व सापेक्ष.

सन १९१६. १. पुढील वाक्यांचा अर्थ खुलासेवार स्पष्ट करा व शेवटच्या दोन वाक्यांचा पूर्वसंबंधहि लिहा—

[९]

(अ) इराणीने नामोहरम होऊन पाठ दिली.

(ब) ज्ञानेश्वरी हा ग्रंथ काव्याच्या व वेदांताच्या दृष्टीने लोकादरास अत्यंत पात्र झाला आहे.

(क) परमेश्वराविषयी मुख्य मुख्य नीतिनत्त्वांविषयी सर्वांची बहुतेक एकवाक्यता आहे.

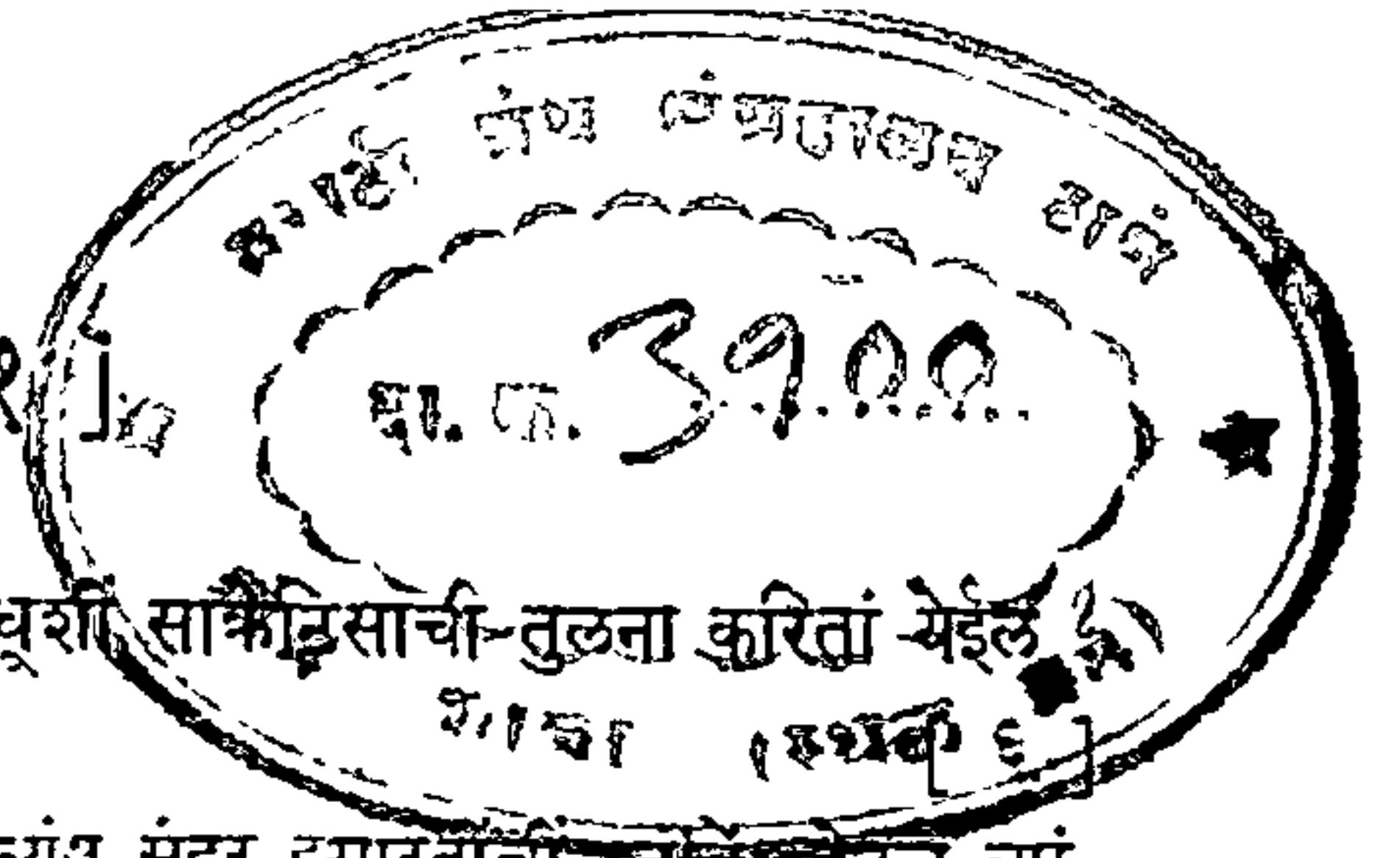
(ड) भूमितीचे सिद्धांत बीजरीतीने प्रथम सोडविण्याचा मान भास्कराचार्य ह्यांस देणे योग्य आहे.

(ई) ईश्वराविषयींच्या आस्तिक्य बुद्धीला बाह्य प्रमाणांची अपेक्षा नाही.

(फ) “ नीतिशास्त्र स्वर्गाहून ह्या मृत्युलोकीं साक्रेटिसाने आणिले. ”

(ग) “ सलज्जत सरकारांत धेण्यास कारकून येतील लोपर्यंत तुझी आहां तेथेच राहणे. ”

[५१]



२. (अ) या देशांतील कोणत्या साधूंनी साकैतिसाची-तुळजा करितां येईल व ती कोणत्या वावतींत ?

(व) जगांतील अत्यंत प्राचीन व अत्यंत सुंदर इमारतींचीं नांवे देऊन त्यां-
विषयी थोडक्यांत माहिती सांगा.

(क) “ पहिला सभाजसुधारक ” हा मान महाराष्ट्रांतलि जुन्या साधूपैकीं
कोणत्या साधूस देगां येईल ? व कां ?

३. बौद्ध धर्माचा प्रसार ज्या राजांनीं केला त्यांचीं नांवे द्या. या धर्माला
अष्टांगशील असें नांव का मिळालें आहे ? हल्लींच्या हिंदुधर्मावर बौद्ध धर्माचे कोणते
परिणाम चडलेले आहेत ? [५]

४. (अ) पुढील अपभ्रष्ट शब्दांचे मूळ शुद्ध संस्कृत शब्द सांगा—

मावशी, दिवाळी, ओवाळणें, तिर्वई, लोंकर, खुळा, भिमथडी, बहार, अळणी.

(ब) पुढील शब्दांचे संस्कृत धातु व त्या धातूंचे अर्थ सांगा—

उच्छेद, समृद्धि, स्तोत्र, संपन्न, वियोग, प्रगल्भ.

५. अन्नसत्र, शिरसाबंध, बहुविध, मुगुटमणी, भारमापक, ओवीबद्ध, य
सामासिक शब्दांचे विग्रह करून समासांचीं नांवे सांगा. [३]

६. (अ) ज्या सकर्मक धातूवरून भूतकाळीं स्वार्थी कर्मणि प्रयोग केव्हांहि
होत नाहीं अशा दोन धातूंचा दोन वाक्यांत उपयोग करा. [५]

(ब) कारक म्हणजे काय ? पुढील वाक्यांतील अधोरेखित शब्दांच्या विभ-
क्तींचे कारकार्थ सांगा.

आपल्या कृपेनें माझा संभाळ जाला. वाटखर्चीला पांच रुपये पुरेत.

शाहूनें बाजारावास पेशवा केले. मला आल्यास आठ दिवस जाले.

माझ्याकडून आंगठी हरवली.

७. पुढील वाक्यांचे पृथकरण करा:—

(१) मी म्हणालों कीं जर तूं एवढें काम करशील तर तुला मी चांगलें
बक्षीस देईन.

(२) तेव्हां दुर्वास ऋषि रागावले आणि शकुंतलेला शाप देऊन निघून गेले.

८. पुढील पद्यांचा अर्थ स्पष्ट करून लिहा:—

धाव धाव नैषधराया । केशीं झाडीन तुझ्या पायां ।

झाडणें करुनि सांडी काया । तुजवरुनि आवडी ॥

पूजेलां वरित तुझे विशुद्ध वारी । चाले सत्वर पुढती भंवार्तिहारी ॥
 चांडाळ त्रिदशापणेंत वमला कीं धेनुला स्पर्शला ।
 त्यांचें श्रोत्रियदेवसेव्य पयही त्याही सदा निर्मला ॥
 कोणासी नेमी ना निवारी । उबणोनि न वाली बाहेरी ।
 याचकाचे इच्छेवरी । परोपकारी देतसे ॥
 केला तुवां देखत भर्तृवात । क्षणें तिवाटा रचिल्या तिचांत ॥
 शत्रुघ्न मी, लक्ष्मण राम जोडे । राजा तिजा तींस अनर्थ जोडे ॥

९. (अ) नव्या व जुन्या उज्जयिनीचें वर्णन ज्या एका श्लोकांत थोड-
 क्यांत केलेले आहे. तो श्लोक अगर त्यांतील मतलब सांगा. ५

(ब) रामाला वनवासास पाठविल्यावर कौसल्येनें भरताजवळ केलेल्या शोका-
 नंतर तिला भरतानें दिलेले उत्तर कवीच्या शब्दांनीं द्या.

१०. मात्रा म्हणजे शाय ? मात्रागण कोणते ? गीतिवृत्ताचें लक्षण काय
 आहे ? पुढील चरणाचे अक्षरगण स्पष्ट करून वृत्ताचें नांव सांगा:— ५
 दुरुनि लक्षितसे पुरुषोत्तमा.

सन १९१७. १ पुढील वाक्यांचा अर्थ खुलासेवार स्पष्ट करा:—

[अ] सहानुभूतीनें चित्ताचित्तांचें आकर्षण होतें.

[ब] ते आपणांस एकाद्या बाहुल्याप्रमाणें वागवितात.

[क] धोरणाच्या योगानें व्यवहाराचीं चक्रे मऊ पडून सुरळीत चालतात.

[ड] आपणाला आतां कान फुटले !

[इ] ज्ञानदेवाच्या चरित्रांत प्रापंचिक कर्तृत्वापेक्षां पारमार्थिक कर्तृत्वच
 अधिक दृष्टीस पडतें.

२. [अ] प्राचीन मिसर लोकांच्या सुधारणांसंबंधानें तुम्हांस काय माहीत
 आहे तें थोडक्यांत लिहा. ९

[ब] मनुष्याची उन्नति होण्यास महत्त्वाकांक्षेची अपेक्षा आहे हें निरनि-
 राळ्या प्रकारचीं तीन उदाहरणें वेळून सिद्ध करा.

[क] एका खेडवळ मनुष्याला सेव्हिंग्ज व्यांकेचा उपयोग समजावून देण्या-
 साठीं एक थोडक्यांत लेख लिहा.

३. खालील शब्द अगर शब्दसमूह ह्यांचा अर्थ लिहून त्या अर्थी त्यांची
 वाक्यांत योजना करा:— ३

वियमान, साक्ष पटणे, हातोटी, छडा लावणे, एकवाक्यता व सद्भेतुमूलक.

४. [अ] जपानी व शिर्ही ह्यांचे स्वरूपवर्णन करा. [६]

[ब] अहल्यावाईच्या अंगीं पुष्कळ अमानुष गुण होते त्यांपैकीं कोणते तरी तीन गुण लिहा.

५. [अ] अर्धविराम, उद्गारचिन्ह आणि कौंस ह्या चिन्हांचा उपयोग केव्हां करावा ते सांगून तो वाक्यांत करून दाखवा. [१०]

[ब] जर, तर आणि जरी, तरी ह्यांच्या अर्थामध्ये असलेला फरक उदाहरणांच्या साहाय्याने स्पष्ट करून दाखवा.

[क] पुढील वाक्यांचे पृथक्करण करा:—

तो मला म्हणाला कीं, जर तूं माझे एवढे काम कशालि तर मी तुला चांगले बक्षिस देईन.

[ड] पुढील वाक्यांतील अधोरेखित शब्दांचे व्याकरण चालवा:—

जागरण करण्याचे सोडून दे म्हणजे कपाळ दुखणार नाहीं.

६. उपसर्ग म्हणजे काय ते सांगून त्यांच्या योगाने धात्वर्थामध्ये कोणकोणते फरक होतात ते उदाहरणासह लिहा. पुढील शब्दांची व्युत्पत्ति सागा:—
परायण, उमजला, समावेश, उणीव, अंकित. ७

७. ज्ञानदेवाचे चरित्र अगदीं थोडक्यांत लिहून त्यांनीं साधूला ज्यांच्या उपमा दिल्या त्यांपैकीं पांचांचीं नावे द्या व साधूंचीं त्यांचे साम्य कसे ते दाखवा. ६

८. पुढील पद्यांचा अर्थ लिहा:— ८

नद्या, ओढे, नाले मिळति समभावे जलधिला ।

असाधू वा साधू शरण रिघतां पावति तुला ॥

वर्षाऋतूंत तुजला प्रतिवर्ष, माते,

येतो न पूर, तव जो भिजवी तटाते, ।

पान्हा फुटूनचि जणो हृषे पयाते

तूं, देवि, पाजिसि तथा निजनन्दनाते ॥

आनंदे, अळुमाळ लक्षितपदा वेल्हाळ त्या अंगणीं ।

लज्जानम्र मदालसा चमकतां, कोल्हाळ भूपांगणीं, ॥

हांसे मंद पदोपदीं, अलिकुलस्तोमालका, मंगला,
रंगीं भव्य तमालनीलविभुच्या ते माळ घालीं गळां ॥

९. वरील पद्यांतील ज्या शब्दांखालीं रेघ आहे त्या शब्दांतील समास सवि-
प्रह सांगा. [६]

१०. पुढील चरणाचे अक्षरगण पाडून दाखवा:—

हे साक्ष्य प्रभु ते चतुर्दशसहस्र कव्यभोक्ते अही.

सन १९१८. १. पुढील वाक्यांचा अर्थ खुलासेवार स्पष्ट करा:— १०

(अ) निष्काम लोकसेवा हा आत्मोन्नतीचा उत्कर्ष.

(ब) लक्ष्मी घरीं पाणी वहात असतां तपस्व्याची वृत्ति धारण करणे हें
मोठें आश्चर्य.

(क) ह्या कटु भाषण करणाऱ्या रथकारकुलकलंकाची एकदां खय मोडा-
व्याची मनांत आहे.

(ड) मुख्य जे प्रमेय ते स्पष्ट करून दाखविण्याकरितां, उपमेवर उपमा
व दृष्टांतावर दृष्टांत देऊन, गहन विषयसुद्धां समजून देण्याची हातोटी
त्यांच्या ठिकाणीं होती.

(ई) पुष्कळदां आत्मप्रत्ययाचे व धोरणांचे वाकडे असतें.

२. (१) श्रमाविभागापासून कोणते फायदे होतात ? १०

(२) अप्रत्यक्ष कर कोणते ? व ते आपणांस कसे द्यावे लागतात ते
स्पष्ट लिहा.

[३] एकनाथाच्या भूतदयेचे एखादे उदाहरण सांगा.

३. पुढील वाक्यांतील अधोरोखित शब्दांचे पूर्ण व्याकरण लिहा:— ६

[१] केव्हां काय बोलवे हें समजणे सर्वास साधत नाहीं.

[२] काय म्हणतां ? रात्रापासून रंकापर्यंत सर्वांना हा नियम थोडाबहुत लागू
आहे ?

[३] सरकाराजवळ काय पैशाची खाण आहे ?

[४] अग थांव, सगळे ऐकून तर घेशलि ? उगीच सोंग करावयाचे !
समजलीस ?

४. पुढील शब्दांची व्युत्पत्ति लिहा:—

दुष्काळ, महत्त्वाकांक्षा, मोक्ष, रहाटगाडगें, विनियय, पोहरा, आक्षेप आणि आर्जव.

५. फ्लारेन्स नाइटिंगेल ह्या बाईनें कोणती विशेष कामगिरी केली तें सांगून ज्ञानेश्वरमहाराज यांचें नांव अजरामर कां झालें तें स्पष्टपणें लिहा. [८]

६. पुढील पद्यांचा अर्थ लिहा:— [१०]

[अ] कस्तूरीमृगाहि तुला स्वगंध अर्पी,

जो वासें सुखचुनि नासिकेस तर्पी ॥

हा एथें शुभचमरीसमूह मातें,

ढाळी कीं तुजवरी बालचामरातें ॥

[ब] मधुकरातें बोले शब्द । “तुम्हां प्रिय पुष्पगंध ।

नळाचा मुखाब्जमकरंद । सेवुनी सांगा शुद्धीतें ” ॥

[क] जातया वायूचे भेटी । सुगंधकोटी घालिती मिठी ॥

त्याची आसक्ति नाहीं पोटी । उठाउठां सांडी तूं ॥

[ड] अत्युच्चिं पादिं थोरहि विघडतो हा बोल आहे खरा ॥

[इ] चंडाळ त्रिदशापणेंत वमला कीं धेनुला स्पर्शला ।

त्यांचें श्रोत्रियदेवसेव्यपयही त्याही सदा निर्मला ॥

७. सहाव्या प्रश्नांतील अधोरेखित समास सविग्रह लिहा. [६]

८. खालील पद्यांचें वृत्त सांगून त्याचे अक्षरगण पाडा:— [४]

स्वतंत्र वनवृत्तिच्या घडिघडी सुखातें स्मरे.

सन १९१९. १. पुढील वाक्यांचा अर्थ खुलासेवार स्पष्ट करा:— ८

[१] कुटुंबव्यवस्थेमुळे पूर्वकालीन मनुष्याच्या पशुवृत्तीस आळा बसला.

[२] ईश्वराविषयींची आस्तिक्यबुद्धि निसर्गसिद्ध असते तिला बाह्य प्रमाणांची अपेक्षा नाही.

[३] सहानुभूति व सहाय्य यांचा प्रवाह कुटुंबांतल्या कुटुंबांतच आटतां कामा नये.

[४] कालपरत्वे व देशपरत्वे निरनिराळे धर्म प्रचलित होत आले आहेत.

२. [अ] दुष्काळनिवारणाकरितां सरकार कोणकोणत्या तजविजी करितें तें थोडक्यांत लिहा.

[ब] 'पैसा हें पदार्थांचें मोल समजण्याचें परिमाण. आहे.' हें स्पष्ट दाखवा.

[क] इतिहासाच्या वाचनानें मनाच्या कोणकोणत्या शक्ति वाडतात तें मकारण लिहा. १०

३. पुढील शब्दांचा अर्थ लिहून त्या अर्थी त्यांची वाक्यांत योजना करून दाखवा:— ५

परिस्फुटता, अंतर्भाव, नामशेष, आमामनुष व वृक्षसम्मर्द.

४. अपभ्रंश म्हणजे काय ? त्याचे प्रकार कोणते- तें सांगून प्रत्येकाची दोन दोन उदाहरणे द्या व पुढील शब्दांची व्युत्पत्ति लिहा:— ७
ओतत्रोत, निबंध, नियंता व विवेचन.

५. [अ] खालील सामासिक शब्दांतील समास सविग्रह लिहा:—

चमत्कारविशेष, लोकोत्तर, आमरण, कलध्वनि, श्रोत्रियदेवसेव्य.

(ब) पुढील वाक्यांतील ज्या शब्दांखालीं रेव मारिली आहे त्यांचें पूर्ण व्याकरण चालवा:—

(१) छे : कर्वाही देणार नाहीं.

(२) बरें, पग अशा पदार्थांना तरी पैसा देऊनच कां विकत घ्यावें लागतें?

[३] काय म्हणून काटकसर ? [४] लागलेमुद्दां घोरायला ! [५] मला जावयाचें आहे.

६. पुढील पद्यांचा अर्थ लिहा:—

[अ] वाणी कंठमणी कवीश्वर गुणी शाकुंतलाचा पिता ।

होता आश्रय पूर्ण पावत तुझा, विद्वत्सभासंमता ॥

[ब] नामैक्ये समता चुन्यास अमृता येईल कैशी तरी ।

[क] माझा पतिव्रताधर्म, तूतें सर्वदा करू क्षेम ।

तुझे अवदशेचा श्रम, सर्व हो कां मजलागीं ॥

[ड] आकारावरुनि न, या जनिं प्रभावे ।

विख्याती सकळहि लोक मूळ पावे ॥

[इ] महाराष्ट्रग्रंथीं रसिक कवि जे तेच रमती ।

परंतु ज्ञात्याची पळहि न असावी चर मती ॥

[फ] भ्रमर रिघोर्ना पुष्पाभर्धा, फूलतरी कुचुंबों नेदी ।

आपुली करी अर्थसिद्धी, चोखट बुद्धी भ्रमराची ॥

७ [अ] दत्ताने कोणकोणते गुरु केले व त्यांपैकीं प्रत्येकापासून त्याने कोणता बोध घेतला ते लिहा. ६

[ब] भरत व कैकेयी ह्यांचा जो संवाद झाला तो सारांशरूपाने गद्यांत लिहा.

८. गणांचा विचार करितांना; कोणकोणत्या प्रसंगां न्हस्व अक्षरास दीर्घत्व प्राप्त होते ते सांगून खालील पद्यांचे गण पाडा:— ४

शांल्येकतानत्व सरःप्रदेशीं [अक्षर गण].

सन १९२०. १. पुढील वाक्यांचा अर्थ खुलासेवार स्पष्ट करा:— ८

[अ] ज्यांची महत्त्वाकांक्षा परहितप्रधान नसून स्वहितपर असते अशीं माणसे पुष्कळ असतात.

[ब] माझ्या बाहूंच्या रगाढ्याने प्राणवियोगफळ त्याला मिळू दे.

[क] इराणीने नामोहरम होऊन पाठ दिली.

एकच स्थितिविशेष नेहमीं दृष्टीसमोर असल्याने बुद्धीवर संकुचितत्वाचा जो वाईट संस्कार घडत असतो तो प्रवसाने बराच मोडतो.

२. [अ] एकनाथाचे चरित्र थोडक्यांत देऊन त्याने विशेष काय काय केले ते सांगा. १६

(ब) व्यवहारांत सहानुभूति व सहाय्य यांची आवश्यकता कां असते ते सांगा.

(क) मनुष्याची पहिली सुधारणा कुटुंबव्यवस्थेने कशी झाली ते सांगून कुटुंबांच्या जाती कशा बनल्या ते थोडक्यांत सांगा.

(ड) मराठी भाषा वाटेल तशी वाङ्मयविषयाचे कोशल्य ज्ञानेश्वरांत कसे होते ते ' साधूंचां लक्षणें ' यांतील उदाहरणें देऊन दाखवा.

३. पुढील पद्यांचा अथवा पद्यांशांचा अर्थ लिहा:— १०

(अ) जो यथा लाभे तोषे । अलाभे न पार्षे । पर्जन्यावीण न सुषे ।
समुद्र जैसा ॥

(ब) सान्याहि वर्षभरि, जन्हुनरेंद्रकन्ये, त्वत्तीरवार्तिं विभयांतुनि, देवि,
धन्ये ।

वैपुल्य अस्खलित नांदतसे जनांला, पोषुन जें वितरितें बहु मंगलाला ।

[क] वाटे जो रमणीय भूषण वनश्रीच्या मुखींचें भला,
आम्हा त्या पिक सेवितां समसमां संयोग कीं जाहला ।

[ड] ठाके राम उभा; सुनीळ मृदुभा देखोनि सारी सभा
झाली चित्रनिभाचि, चाविति जिभा साश्चर्य लभूनि भा ।
तेजें दाहि दिशा झळळित; निशानाथाभमुक्तावळीं
नाना रत्नमणीं विभूषणगणीं छाया दिसे भूतळीं ॥

४. तिसऱ्या प्रश्नांतील अधोरेखित शब्दांचे समास सविग्रह द्या. ५

५. खाली दिलेल्या चरणांचे वृत्त सांगून अक्षरगण पाडा ; तसेच यति म्हणजे काय ते सांगून खालील चरणांत ते असल्यास कोठें आहेत ते सांगा:—
नेणें वा विश्वकर्त्या, तव गुण अथवा नामरूपादि कांहीं ।

६. [अ] मराठी भाषा कोणत्या भाषेपासून मुख्यतः झाली आहे ? तिचे जुने स्वरूप कोणत्या ग्रंथांतून आढळते ? फारशी व अरबी शब्द व शुद्ध संस्कृत शब्द तीमध्ये केव्हां व कसे आले ते सांगा. ४

[ब] व्यवस्था, भावजय, आस्तिक्यबुद्धि, सुधारणा, वाचाल, विपर्यास व पाऊण या शब्दांची साधनिका कशी ? ५.

७. [अ] खालील वाक्यांचे पृथक्करण करा:— ४

मीं वास्तविक इंग्लंडास जावें म्हणून सुवईहून निघालों तों या देशाच्या किनाऱ्याला लागलों.

[ब] वरील वाक्यांतिल अधोरेखित शब्दांचे संपूर्ण व्याकरण करा. १०
सन १९२१. १. पुढील वाक्यांचे स्वष्टीकरण करा:—

[अ] त्यांनीं जीवित्वाची तमा न धरितां बेलाशक हैदोसच केला.

[ब] ह्या रथकारकुलकलंकाची एकदां खय मोडावयाची मनांत आहे.

[क] सारा टेंभा माईसाहेबांचा, आणखी त्यांनीं जमविलेल्या साळकाया-
माळकायांचा !

[ड] आपणांला आतां कान फुटले !

[ई] मूठमाती देणें आटोपलें म्हणजे मजकडे ये.

२. [अ] प्रत्यक्ष कर व अप्रत्यक्ष कर यांतील फरक उदाहरणें देऊन स्पष्ट करा.

[व] न्यूटनचे चरित्र थोडक्यांत देऊन त्याने लाविलेल्या शोधांचे व लिहिलेल्या पुस्तकांचे थोडक्यांत वर्णन करा.

[क] रांज्जेन किरग व सवमरीन यांची थोडक्यांत माहिती द्या.

[ड] मनुष्याच्या मुख्य जाती कोणत्या व त्या जातीचे लोक ओळखण्याच्या मुख्य खुणा कोणत्या ?

३. पुढील पद्यरचणांचा खुलासा करा:—

१०

[अ] नामैक्ये समता चुन्यास अमृता येईल कैशी तरी ? ।

[व] आसंद्र ध्वनित तुला बलाहकांचे । होतें दुंदुभिनिनदासमान साचे ॥

[क] पीयूषे सादरेदुक्षय हि न हरिला, त्यागिलेही पित्याला ।

[ड] केला तुवां देखत भर्तृघात; क्षणे तिवाटा रचिल्या तिचांत ।

[ई] विशुद्ध-स्वांताला रुचति गुण पीयूषसम जे ॥

परी त्याते दुष्ट स्वमनिं विष ऐसेचि समजे ॥

४. तिसऱ्या प्रश्नांतील अधोरोक्षित शब्दांचे समास सविग्रह द्या. ५

५. खाली दिलेल्या पद्यरचणाचे अक्षरगण पाडून वृत्त सांगा व मात्रागण सांगून त्यांची उदाहरणे द्या:— ५

शास्त्रे विद्या ललित कविता धर्मनिष्ठा प्रताप ।

६. [अ] खालील वाक्यांचे पृथक्करण करा:—

ज्ञानेश्वरांचा अर्थ तो अशा विशद रीतीने श्रोत्यांस समजावून देत असे कीं, पैठणांत धरोधर त्या ग्रंथाचे पठण होऊं लागले. ८

[ब] वरील वाक्यांतील अधोरोक्षित शब्दांचे संपूर्ण व्याकरण करा.

७. [अ] मराठी वाङ्मयाचे काळाच्या दृष्टीने कोणते प्रकार पडतात ते सांगून मराठी प्राचीन ग्रंथ व अर्वाचीन ग्रंथ यांतील भाषा व विषय यांची तुलना करा. ८

[व] रासनाहणी, अबला, नणंद, प्रत्यवाय, सुईण, सोनार व गिन्हाईक या शब्दांची व्युत्पत्ति द्या.

सन १९२२. १ पुढील वाक्यांचे स्पष्टीकरण करा:—

[अ] इराणीची जात अरबूज, आपपर म्हणावयाची नाही.

[ब] त्यांत मजकूर निरोपांतलाच होता.

[क] सलसन्नत सरकारची सरकारांत आली. आम्ही एथेंच पायांपाशीं आहों.

[ड] ते समयीं श्रीहरि अमितांकडील फौजेस सन्मुख जाहला.

[ई] दादाच्या आंगाचा तिळपापड उडूं लागला.

२. [अ] रोमन लोकासंबंधीं थोडक्यांत माहिती द्या. १३

[व] कच्चा माल व तयार केलेला माल कशास म्हणतात ते सांगून कारागिरीचा माल आपल्या देशांत फारसा तयार कां होत नाही ह्याचीं कारणें लिहा.

[क] ज्ञानेश्वरांचें चरित्र थोडक्यांत देऊन कवि ह्या नात्याने त्यांची योग्यता ठरवा.

[ड] सिनेमेटोग्राफ व वातनौका ह्यासंबंधीं माहिती थोडक्यांत लिहा.

३. [अ] खालील वाक्यांचे पृथक्करण करा— १०

त्या वेळीं विचाऱ्या दादाचें तोंड किती कडू झालें होतें तें, मीं त्याच्याकडे पाहिलें त्या मला, त्याचें त्याला, किंवा योग्य वेळीं कसा पण टोमणा दिला, असें वाटून दिमाखानें हंसत त्याच्याकडे पाहणाऱ्या माईसाहेबांनाच, काय तें ठाऊक.

[व] वरील वाक्यांतील अधोरेखित शब्दांचे संपूर्ण व्याकरण करा.

४. [अ] तेराव्या शतकानंतर मराठी भाषेची वाढ कशी झाली तें सांगून ह्या भाषेच्या मुख्य उपभाषा हल्लीं कोणत्या आहेत तें लिहा.

[व] पाहुणा, खिळा, पांघरूण, खट, कापूस, समाईक व लांकूड ह्या शब्दांची व्युत्पत्ति द्या. ७

५. पुढील पद्यचरणांचा खुलासा करा:— १०

[अ] भवाब्धिपतिता मला प्रभु तुझी कृपानाव दे ।

[व] त्वत्तात मज्जनकसख विद्यागुरुहि तुला तसा मातें ।

[क] आम्हा त्या पिक सेवितां समसमा संयोग कीं जाहला ।

[ड] भासे मला विमल भारतभूमिका हे,

त्वत्स्रोत हेंचि शुभ मंगलसूत्र वाहे !

[ई] हांसे मंद पदोपदां अलिकुलस्तोमालका मंगला,

रंगीं भव्य तमालनीलविभुच्या ते माल घाली गळां ॥

६. पांचव्या प्रश्नांतील अधोरेखित शब्दांचे समास सविग्रह लिहा.

७. खाली दिलेल्या पद्यचरणांचे गण पाडून वृत्ते सांगा:—

४

(अ) शरण नर जो आला त्याला तुम्हीं प्रभु उद्धरा ।

(ब) धरनि सुखउमाळा लक्षिती लोकपाळा ।

सन १९२३. १. (अ) पुण्यश्लोक, एकाजनार्दन, तिळपापड, जान्हवी व नृपोपचार ह्या शब्दांचे सविस्तर अर्थ द्या. १५

(ब) पुढील वाक्यांचे स्पष्टीकरण करा:—

[१] पुष्कळदां आत्मप्रत्ययाचे व धोरणाचे वाकडे असते.

[२] जीवित्वाचा संकल्प सोडून अवदल्लीने सदाशिवपंतांवर चाल केली.

[३] इतिहासाचे वाचनांत कल्पनाशक्तिसि रमण्यास हवा तेवढा अवकाश सांपडतो.

[४] पण चमत्कार हा कीं, सुख अनेकांत विभागूनही वाढते !

[५] “ हे आपलेच घर आहे असे समजा ” ह्या एका वाक्यांत अतिथि सत्काराचे सर्व रहस्य आहे.

२. (अ) मिसर देशाचा थोडक्यांत इतिहास लिहा.

१०

(ब) “ दादाचे लग्न ” ह्या धड्यापासून काय शिकावयाचे ?

(क) “ क्लोरोफॉर्म व शस्त्रक्रिया ” ह्या विषयावर संक्षिप्त टिपण लिहा.

३. (अ) संयुक्त क्रियापदांचे प्रकार व त्यांची रचना उदाहरणांनी स्पष्ट करा. १०

(ब) पुढील वाक्यांचे संयोगीकरण करून एक वाक्य बनवा:—

जिकडे तिकडे ईश्वर दिसू लागतो. अंतर्दामींची गडबड नाहीशी होते. मनुष्य विचार करू लागतो. परमेश्वराचा महिमा अपार वाटतो. ईश्वरी लीला अगाध भासतात. आपण क्षुद्र दिसू लागतो. आपण स्वतःस आर्किचन ठरवितो. परमेश्वराच्या अनंत गुणांची साक्ष मनास पटते.

(क) वरील वाक्यांतील अधोरोखित शब्दांचे संपूर्ण व्याकरण करा.

४. (अ) तुमचे वाचनपुस्तकांतील “ बाळाजी बाजिरावाची स्वामिनिष्ठा ” व “ पानिपतची शेवटची लढाई ” ह्या धड्यांतील भाषेत कोणते विशेष, ठळकपणे लक्षांत येतात, ते सांगा. ५

(ब) निष्णात, अप्रतिमेय, शुश्रूषा, यंत्र व अरवूज ह्या शब्दांची व्युत्पत्ति द्या.

५. (अ) पुढील पद्यभागांचा संदर्भपूर्वक अर्थ लिहा:— १५

[१] मानवी तनु पशंत गणावी, ते शिळा परि सजीव म्हणावी ॥

[२] श्रीकण्ठद्राघमरमपरिपत्सेव्य गंगाप्रवाहीं ।

संध्यास्नानादिक न करणे काय या मानवाहीं ? ॥

[३] रत्नांनीं पूर्ण गेले विपणि, तळ जणो अब्धिचे ते लयाला ॥

[४] मधुकरांतें बोले शब्द । “ तुम्हां प्रिय पुष्पगंध ॥

नळाचा मुखाब्जमकरंद । सेवुनी सांगा शुद्धीतें ॥ ”

(व) दत्तानें केलेल्या गुरुचीं नांवें सांगून त्यांतील दोहोंचीं लक्षणें द्या.

(क) पुढील पद्यचरणांचे अर्थ समजण्यास जरूर ते कथाभाग लिहा:—

[१] पीयूषे सोदरेदुक्षयहि न हरिला ॥

[२] सीतेचा पतिला निरोप, रतिचा तो शोक, भेदी मना ॥

६. (अ) प्रश्न ५ मधील अधोरेखित शब्दांचे समास सविग्रह लिहा.

(व) प्रश्न ५ मधील [१] व [२] ह्या पद्यांचीं वृत्ते सांगून घनाक्षरीचें लक्षण स्पष्ट करा.

सन १९१४. १. पुढील वाक्यांपैकीं कोणच्याही पांचांचे स्पष्टीकरण करा:—१०

(अ) समुद्रोदकाचा राशि-क्षितिजावर चित्रविचित्र मेघकांतिवल् प्रकाशमान दिसतो.

(व) फलाहारानें मुक्ति प्राप्त होती तर ती माकडांना मिळती.

(क) आधुनिक काळांत धर्म व व्यवहार यांत भेद होऊन प्रभुत्व चालविणारांची सत्ता धर्मसंबंधें संकुचित होत चालली आहे.

(ड) आपले कर्तव्यांत स्वविषयक तसाच परविषयक कर्मांचाही अंतर्भाव होतो.

(ई) दैवाधीन कुलीं जन्म, मदधीनचि पौरुष.

(फ) कारागिरानें आपल्या धन्याच्या मनोमय चित्रास जड पाषाणानें आकार देऊन व्यक्त केलें.

२. भौतिक शास्त्रांतील ज्या शोधांमुळे खुद्द तुमच्या सुखांत भर पडली आहे असें तुम्हास वाटतें, त्यांपैकीं अत्यंत महत्त्वाच्या अशा दोन शोधांची थोडक्यांत माहिती द्या.

३. काशीतील पंडितांचा एकनाथावर रोष होण्याचे कारण काय व तें योग्य होतें कां ? या वादांत एकनाथांचा कशामुळे विजय झाला ?

४. पुढील शब्दांचे अर्थ देऊन त्यांचा वाक्यांत उपयोग करून दाखवा—ओत-प्रोत, दुवा, अनुग्रह, प्रत्ययाय, कूटस्थळ.

५. संस्कृत खेरीज ज्या भाषांतून मराठींत वरेच शब्द आले आहेत त्या भाषांचीं नांवे देऊन भाषावर तसल्या शब्दांचीं एकदोन उदाहरणे द्या आणि पुढील शब्द कसे झाले ते सांगा:—विघ्न, सून, थेरडा, आमराई, रस्सी. ५

६. पुढील वाक्यांचे पृथक्करण करून अधोरेखित शब्दांचे व्याकरण चालवा:—
विषप्राशन करण्यापूर्वी, आत्मा अमर आहे असे युक्तिवादाने त्याने आपले मत त्याच दिवशीं स्थापित केले. [१०]

७. पुढील ओळींचा सरळ अर्थ लिहा:— [: १०]

(अ) वर्षावावर्षाण सागर । जैसा जळें निर्भर । तैसा जो निरुपचार संतोषी सदा ॥

(व) नद्या, ओढे, नाले, मिळति समभावे जलधिला ।

असाध् वा साध् शरण रिचतां पावति तुला ॥

(क) भासे मला विमल भारतभूमिका हे । त्वत्स्रोत हेंचि शुभ मंगलसूत्र वाहे ॥

(ड) ऐसा जल्पुनि चाप जाड उचलों जातां, न हाले कदां

जैसा शैल मतंगजासि न ढळे, पाहे विदेहात्मजा ॥

(ई) नकळण पतिताचे खादले अन्न ओकी ।

तरि पतित नव्हे तो, पापरूपे अहो कीं ॥

८. वरील प्रश्नांतील अधोरेखित शब्दांचा विग्रह करून समास सांगा. ५

९. पुढील चरणांचीं वृत्ते सांगून अक्षरगण पाडा:— [५]

(अ) धिक्कारुनी गोष्टि मातेसि सांगे.

(व) तरि पतित नव्हे तो, पापरूपे, अहो कीं.

सन १९२५. १. खाली दिलेल्या वाक्यांचे स्पष्टीकरण करा:— १०

[अ] निमिषमात्राचा अवकाश न लागतां, त्याचे सर्व पाखंड नष्ट होऊन तो ईश्वरपरायण होईल.

[आ] अशा पवित्र क्षेत्रांत राहात असून तुम्ही स्त्री-पुरुष असा भेद ठेवितां, तेव्हां तुमच्या विवेकाची धन्य आहे.

[इ] अशी कुटुंब-व्यवस्था झाल्याने पूर्वकालीन मनुष्याच्या पशुवृत्तीस आळा बसून तो धर्माच्या व नीतीच्या पंथास लागला.

[ई] ऐहिक शांतिसमाधानासाठीं म्हणा किंवा पारलौकिक शाश्वत सुखां-
साठीं म्हणा, मनुष्यास धर्माची आवश्यकता आहेच.

[उ] ज्ञानदेवाच्या चरित्रांत प्रापंचिक कर्तृत्वापेक्षां, पारमार्थिक कर्तृत्वच
अधिक दृष्टीस पडते.

२. [अ] ज्ञानेश्वर व एकनाथ यांचा वाङ्मयाचे बाबतींत परस्परसंबंध काय
होता तें सांगून, दोवांनीं महाराष्ट्र-भाषा व समाज या बाबतींत
केलेल्या कामगिरीचे वर्णन करा. १५

[आ] धोरगाची व्यवहारांत काय किंमत आहे तें सांगा:—

[इ] पारशी लोक हिंदुस्तानांत कसे व कोणत्या प्रांतांत आले ती
हकीकत द्या.

३. पुढील शब्दांचे अर्थ देऊन त्यांचा वाक्यांत उपयोग करून दाखवा. ५
अनुयायी, जन्मसिद्ध, विपर्यास, दिग्दर्शन व अग्रगण्य.

४. पुढील ओळींचा संदर्भपूर्वक अर्थ लिहा:—

[अ] असे सतत ऐकते, सतत बोलते माच तें ।
प्रमाण न म्हणों जरी, उचित माझिया नीचते ॥

[आ] वाणी--कंठमणी कवीश्वर गुणी शाकुंतलाचा पिता ।
होता आश्रय पूर्ण पावत तुझा, विद्वत्सभासंमता ॥

[इ] पूजेला वरित तुझे विशुद्ध वारी ।
चाले सत्वर पुढती भवार्ति हारी ॥

[ई] चंडाळ त्रिदशापणेत वमला कीं धेनुला स्पर्शला ।
त्यांचें श्रोत्रिय--देव--सेव्य--ग्रही त्याही सदा निर्मला ॥

(उ) तैसाचि योगिया नेटकू । शास्त्रदृष्टीं अति विवेकू ।
न करी लहान थोर तर्कू । सारग्राहकू होतसे ॥

५. भरतानें आपल्या आईची केलेली निर्भर्त्सना जीत आहे, अशी एक कविता
देऊन दत्तानें भ्रमरापासून काय व कसा बोध घेतला तें सांगा. [५]

६. खालील वाक्यांचे पृथक्करण करून अधोरेखित शब्दांचे संपूर्ण व्याक-
रण करा. [१०]

साकेतिसाच्या उपदेशाचा परिणाम असा झाला कीं, तो मलमलतें शिकवून
शहरांतील मुलांस विचडवितो व त्यांमध्ये देवाविषयीं अविश्वास उत्पन्न करितो,
अशी कांहीं लोकांनीं साकेतिसावर फिर्याद केली.

७. पुढील शब्दांची व्युत्पत्ति द्या:—

ऐश्वर्य, वैराग्य, राहुटी, भौतिक, परागंदा, राश्ले, सार्धी, विन्मुख,
सुईण, संमति.

८. पुडील चरणांचे गग पाडून वृत्ते सांगा:—

[६]

(अ) ज्यास विक्रम पराकामी गुणी ।

(आ) तेथे मयुरेश्वर भृंग झाला ।

(इ) जननि, गोष्टि समस्ताहि हे खरी ।

९. चौथ्या प्रश्नांतील अधोरेखित शब्दांचे समास देऊन ते सोडवून लिहा.



विषय तिसरा.

निबंधलेखन.

१९२० ते १९२५.

सन १९२० १. खालील दोन विषयांपैकीं एकावर ३० ते ४० ओळींचा निबंध लिहा:— ४०

[१] सहलीपासून शिक्षणविषयक फायदे. [२] आगगाडी.

२. खाली दिलेल्या विषयांपैकीं एकावर तुम्ही आपल्या मित्रास पत्र लिहा:— २०

[१] दागिन्यांच्या रूपाने किंवा पुरून पैसा ठेवण्यापेक्षां तो पत-पेढावर किंवा सेव्हिंग ब्यांकेत ठेविल्याने कसा फायदा होतो.

[२] तुमच्या घरां झालेल्या एकाद्या धार्मिक विधीचे किंवा समारंभाचे वर्णन.

[अक्षराकरितां ४० मार्कें.]

सन १९२१. १. खालील तीन विषयांपैकीं एकावर ३० ते ४० ओळींचा निबंध लिहा:— ४०

[अ] शील, [आ] तारायंत्र, अथवा

[इ] तुम्हांस १००० रुपये दिले तर ते तुम्ही कसे खर्च कराल ?

२. [अ] तुमच्या खेडेगांवांतलि आरोग्यासंबंधीं तुमच्या जिल्हाधिकार्याकडे रिपोर्ट करा २०

अथवा

[आ] तुमच्या खेडेगांवांतलि दुष्काळच्या परिस्थितीसंबंधीं तुमच्या जिल्हाधिकार्याकडे रिपोर्ट करा.

अथवा

[इ] तुमच्या पेठेत मुलींची शाळा उघडण्याविषयीं म्युनिसिपालिटीस अर्ज करा.

सन १९२२. १, खालील विषयांपैकीं एकावर ४० ओळीपर्यंत निबंध लिहा:— ४०

[१] तुमचे शाळेत शिमग्याचे सुटींत मुलांचे खेळ झाले असतील त्यांचे वर्णन मित्राला पत्र लिहून त्यांत करा.

[२] तुम्हीं जो लग्नासमारंभ पाहिला असेल त्याचे वर्णन करा.

[३] प्रचलित दानपद्धतींतील दोष आणि ते काढून टाकण्याचे उपाय.

२. तुमच्या गांवासून १५ मैल लांब असलेल्या तलावांतून कालवा काढून तो गांवच्या शेतजमिनींतून न्यावा असा जिल्हाधिकारी यांजकडे रिपोर्ट करा. २०

अथवा

गांवांत नवे शाळागृह बांधण्यासाठीं शाळाखात्याचे अधिकारी यांजकडे अर्ज करा
अथवा

तुम्हांला विशेष आवडत असेल अशी एक गोष्ट २० ओळीपर्यंत लिहा. २०

सन १९२४. १. खालील विषयांपैकीं एकावर ४० ओळीपर्यंत निबंध मोडीत लिहा:— ४०

[अ] मादक पदार्थांचे सेवनाने व्यक्तीवर, कुटुंबावर व राष्ट्रावर घडणारे दुष्परिणाम.

अथवा

[ब] अस्पृश्यतानिवारणाचे महत्त्व व ती. नाहीशी करण्यासाठीं योजनांचे उपाय.

२. [अ] आळस सर्व रोगांचे व विपत्तींचे मुख्य कारण आहे हे तत्त्व मुलांचे मनावर बिंबेल अशी एक गोष्ट रचून [बाळभोर्धीत] लिहा: [सुमारे २५ ओळी].

अथवा

[आ] एकादें प्रेक्षणीय स्थळ पाहण्याचे हेतूने वर्गातील मुलांसह केलेल्या सहलींचे वर्णन गुरुजी व विद्यार्थी यांचे संवादरूपाने लिहा. [सुमारे २५ ओळी]

सन १९२५. १ खालील विषयांपैकीं एकावर ४० ओळीपर्यंत मोडीत निबंध लिहा:—

- [अ] परीक्षा पास झाल्यावर कोणता व्यवसाय अगर धंदा तुम्ही कराल त्याबाबत मित्रास पत्र.
- [ब] व्यवस्थितपणा व नियमितपणा यांची विद्यार्थीदिशेत किती आवश्यकता आहे त्याचे विवेचन करा.
- [क] आपल्या गांवां धर्मशाळा अगर चावडी बांधण्याच्या आवश्यकते-संबंधी तालुका लोकलबोर्डकडे गांवातर्फे अर्ज करा.
- २ [अ] आजचे काम उद्यांवर ढकलण्याच्या संवर्गामुळे पुष्कळदां फार नुक-सान होते, ही गोष्ट पटवून देणारी गोष्ट रचून बाळबोधींत लिहा
[सुमारे २० ओळी]

अथवा

- [ब] तुम्ही पाहिलेल्या एकाद्या सार्वजनिक उत्सवाची हाकीकत संवाद-रूपाने बाळबोधींत लिहा. [सुमारे २० ओळी]



विषय चर्चा.

इतिहास-भूगोल.

इतिहास १९११ ते १९२५.

सन १९११. १. नादिरशहा व अहमदशहा अवदली यांनी हिंदुस्तानावर केलेल्या स्वाच्यांचे वर्णन देऊन त्यांमुळे हिंदुस्तानच्या राजकीय स्थितीवर काय परिणाम झाला तो सांगा. [८]

२. दुसरा बाजीराव व तत्कालीन मराठे सरदार मराठी राज्याचे अवनतीस कसे कारणीभूत झाले ते लिहा. [८]

३. अकबराच्या वेळची हिंदुस्तानची स्थिति व हल्लींची स्थिति यांची तुलना करा. [१२]

४. लॉर्ड विल्यम बेंटिक, लॉर्ड कॉर्नवालिस, मार्क्स ऑफ हेस्टिंग्ज व मार्क्स ऑफ रिपन यांच्या कारकीर्दी हिंदुस्तानास कशा कल्याणकारक झाल्या ते संक्षेपाने सांगा:— [१५]

५. खाली दिलेल्या सालांत घडलेल्या ऐतिहासिक महत्त्वाच्या गोष्टी सांगा:— [७]

१५६५; १६४८; १७५७; १७७४; १७८४; १८५७; १८८५.

सन १९१२. १. अकबराच्या राज्यव्यवस्थेचे संक्षिप्त वर्णन करा. [६]

२. बंगाल्यांत इंग्रजांचे राज्य कसे स्थापन झाले ते थोडक्यांत सांगा. [८]

३. एने अकबरी, वसईचा तह, बारभाईचे कारस्थान, रेग्युलेटिंग अक्ट व राणीचा जाहिरनामा यांची माहिती द्या. [१०]

४. लॉर्ड वेलस्लीच्या कारभाराचे घोरण सांगून त्याने इंग्लिशांची सत्ता सर्व हिंदुस्तानांत कशी बलाढ्य केली ते सांगा. [१०]

५. गौतम बुद्ध, महादजी शिंदे, बाबर, फिरोज तघ्लख, सर आर्थर वेलस्ले व दुहे यांपैकी चौघांची चरित्रे थोडक्यांत लिहा. [१०]

६. “ हिंदुस्तान सरकार ” या अधिकारी मंडळाची माहिती द्या. [६]

सन १९१३. सूचना—खालील प्रश्नांपैकी पांचच प्रश्न लिहावयाचे.

१. पानिपत येथेच लढाई होऊन हिंदुस्तानदेश तीन वेळ निरनिराळ्या लोकांच्या ताब्यांत गेला तें कां ? असें कोणकोणत्या सालीं घडलें ? [१०]

२. दक्षिणेंत मोगलांची सत्ता जोमाने व पुष्कळ दिवस कां टिकली नाहीं तें स्पष्ट करून सांगा. [१०]

३. माळवा व महाराष्ट्र या प्रांतांतील सत्ताधाऱ्यांस एकदम ताब्यांत आणण्याकरितां जनरल वेलस्ली यानें आपल्या सैन्याची रचना कशी केली तें सविस्तर लिहा. त्याचा परिणाम काय झाला ? [१०]

४. तोडरमल व जमाबंदीची पद्धति याविषयीं काय माहीत असेल तें लिहा. [१०]

५. लॉर्ड कॅनिंग याच्या कारकीर्दीचें वर्णन लिहा. [१०]

६. राणा संग, चांदबिबी, नंदकुमार, अबुलफजल व झांशीची राणी यांपैकीं कोणातरी दोघांविषयीं थोडथोडी माहिती द्या. आणि लॉर्ड क्लाइव्ह याचें संक्षिप्त चरित्र द्या. [१०]

७. सन १८१८ या सालीं हिंदुस्तानांतील कोणकोणते भाग ब्रिटिश लोकांच्या ताब्यांत होते व ते कधीं घेतले तें लिहा. [१०]

८. अकर बारादाशहा वारला त्यावेळीं त्याचें राज्य कोठपासून कोठपर्यंत पसरलें होतें व त्यांत हिंदुस्तानांतील कोणकोणते प्रांत येत होते ? [१०]

सन १९१४. १. शिख, सरदेशमुखी, राज्यकारभाराची दुहेरी पद्धत व पिटचे विल यांची संक्षिप्त हकीकत द्या. [१०]

२. स्थानिक स्वराज्य म्हणजे काय ? ग्रामसंस्थांबद्दल थोडक्यांत माहिती सांगा. [१०]

३. बंगाल इलाखा व सिंधप्रांत इंग्रज सरकाराचे ताब्यांत केव्हां व कसे आले तें सांगा. [१०]

४. संभाजीच्या वर्तनानें मराठ्यांचें कसें नुकसान झालें व त्या वेळच्या सरदारांनीं तें कसें भरून काढिलें तें सांगा. [१०]

५. इंग्लिशांचीं सत्ता स्थापन करणारांचीं व चिरस्थायी करणारांचीं नांवे देऊन त्यांपैकीं दोघांचीं चरित्रे लिहा. [१०]

सन १९१५. १. बाबरानें हिंदुस्तानांत राज्य स्थापण्यापूर्वीं ३० वर्षे या देशाची राजकीय स्थिति काय होती तें सांगा. [९]

२. संयुक्त प्रांतांतील निरनिराळे भाग कंपनीच्या ताब्यांत कसे आले ते सांगा. [९]

३. युरोपांतील हल्लींच्या युद्धांत लडण्याकरितां इकडील निरनिराळ्या जातींच्या पलटणी हिंदुस्तान सरकारने पाठविल्या आहेत. त्यांतील दोन मुख्य जातींची ऐतिहासिक माहिती द्या. [९]

४. [अ] खालील गोष्टींची माहिती द्या.

अकबराची राज्यपद्धति; हिंदुस्थानांत फ्रेंच सत्तेच्या न्हासाचीं कारणे; तेनाती फौजेची पद्धत; लॉर्ड डलहौसी यांचीं प्रजाहिताचीं कृत्ये. [८]

[ब] नाना फडणवीस व हैदरअली यांचीं संक्षिप्त चरित्रे लिहा. [६]

५. इ० स० १७७२ पासून ब्रिटिश मुलखास लागू पडणारे कायदे करण्याची पद्धत सांगून कायदे करणाऱ्या मंडळामध्ये लोकनियुक्त सभासदांचा प्रवेश केव्हां व कितपत झाला आहे, हे सांप्रतच्या कौन्सिलच्या रचनेवरून सांगा. [९]

सन १९१६. १. पोर्च्युगीज सत्तेची वाढ हिंदुस्थानांत कोणी व किती केली ते सांगा व त्यांच्या हिंदुस्थानांतील सत्तेच्या न्हासाचीं कारणे द्या. [१०]

२. डुर्गाचे संक्षिप्त चरित्र लिहा व त्याचे हिंदुस्थानांत राज्य स्थापन करण्याचे प्रयत्न निष्फळ कां झाले ते सांगा. [१०]

३. खालील गोष्टींची माहिती द्या— [१२]

[१] चौथाई व सुरदेशमुखी, [२] दोहारी राज्यकारभार, [३] लॉर्ड वेंटिकच्या सुधारणा, [४] पहिल्या शीख लडाईची संक्षिप्त हर्कागत.

४. अकबर व औरंगजेब ह्यांच्या राज्यपद्धतीची तुलना करा. [८]

५. इंग्रज सरकारने हिंदुस्थानांतील प्रजेच्या आरोग्यरक्षणासंबंधाने कोणकोणते उपाय योजिले आहेत ? [१०]

सन १९१७. १. गौतम बुद्धाचे चरित्र व त्याचे मुख्य धर्मसिद्धांत ह्याविषयीं साविस्तर माहिती द्या. [१०]

२. खाली दिल्यांपैकीं कोणत्याही दोघांच्या कारकीर्दीतील मुख्य मुख्य गोष्टी क्रमाने द्या व जरूर तेथे स्पष्टीकरण करा— [१०]

(अ) लॉर्ड क्लाइव्ह, (ब) लॉर्ड कॅनिंग (क) टिपू सुलतान.

३. खालील गोष्टींविषयीं थोडक्यांत मुद्देसूद माहिती द्या:— १०

- (अ) अकबर बादशहाच्या आंगचे गुणदोष व त्याच्या राजकीय, सामाजिक व धार्मिक सुधारणा.
- (ब) लेडी डफरिन फंड. (क) पानिपतच्या लढाया.
४. शिवाजीच्या राजपद्धतीविषयी माहिती द्या. शिवाजीने डोंगरी किल्यांची व्यवस्था कशी ठेविली होती त्याविषयी हकीकत लिहा. १०
५. (अ) सांप्रत दुष्काळ पडला असता त्याचे निवारण करण्याच्या राज-विजी सरकारने काय काय योजिल्या आहेत ते सांगा. १०
- (ब) इलाख्याच्या राज्यव्यवस्थेत मुख्य सरकारी खाती कोगती य त्यांची कामे काय आहेत त्यांविषयी थोडक्यांत माहिती द्या.
- सन १९१८.** १. बौद्धधर्माचा उदय, त्याचा प्रसार व त्याचा हिंदुधर्मावर परिणाम यांविषयी तुम्हांस जी माहिती आहे ती द्या. ८
२. नादिरशहा व अहमदशहा अवदली यांनी हिंदुस्तानावर केलेल्या स्वाऱ्या यांची माहिती देऊन त्यांचा या देशच्या राजकीय स्थिती-वर काय परिणाम झाला ते सांगा. ८
३. मार्क्स ऑफ हेस्टिंगज यांच्या कारकीर्दीचे वर्णन देऊन त्यांच्या वेळी हिंदुस्तानांत इंग्रजांचा राज्यविस्तार किती झाला ते सांगा. ८
४. ईस्ट इंडिया कंपनी, वसईचा वेढा, ऐन-इ-अकबरी, व बंगाल्यांतलil दुहेरी राज्यव्यवस्था यांची थोडक्यांत माहिती द्या. ८
५. नाना फडगीस व महादजी शिंदे यांच्या स्वभावांचे वर्णन देऊन त्यांचा परस्परांमधील विरोध राज्याशास कसा कारण झाला ते सांगा. ८
६. मुंबई इलाख्याचा राज्यकारभार कसा चालतो त्याचे वर्णन करा. ८
- सन १९१९.** १. आर्य, अनार्य व द्रविड ह्यांविषयी तुम्हांस काय माहिती आहे ? द्रविड लोकांचे वंशज हिंदुस्तानांत कोगत्या भागांत आहेत. ८
२. अकबर व औरंगजेब ह्यांची तुलना करा. ८
३. अझाउद्दीन खिलजी, नाना फडगीस, डुले, मार्क्स ऑफ वेलहले ह्यांपैकी कोणाही दोघांचा चरित्र लिहा. १२
४. खालील गोष्टींविषयी थोडक्यांत मुद्दमूद्द माहिती द्या. १२
- (१) वसईचा तह, (२) राणाचा जाहीनामा, (३) बोर्ड ऑफ कंट्रोल.
- [४] कायमधाय्याची पद्धति, (५) बारभाईचे कारस्थान.

५. डिस्ट्रिक्ट लोकल बोर्ड व म्युनिसिपालिटीच्या ह्यांची मुख्य कामे काय आहेत ? १०

सन १९२०. १. बौद्ध धर्माचा उत्कर्ष व च्हास ह्यांची कारणे या. ८

२. शेरशाह, सुळतान रेझिया, राजा मानसिंग, सर टामस रो व रगजितसिंग. ह्यांची थोडक्यांत माहिती या. १५

३. पहिल्या बाजीरावाने मराठी सत्तेचा उत्कर्ष कसा केला ते सांगा. ७

४. [अ] शीखधर्म व सप्तसिडिअरी सिस्टिम यांची माहिती या. १२

[व] लॉर्ड डलहौसीच्या कारकीर्दीतील मुख्य गोष्टी सांगा.

५. गव्हर्नर साहेबांच्या कौन्सिलांची माहिती देऊन त्यांची कामे काय असतात ते सांगा. ८

सन १९२१. १. पानिपत येथे झालेल्या लढायांचे इतिहासांत काय महत्त्व आहे ? ५

२. १७६१ नंतर ज्या कृत्या पुढ्यांनी मराठेशाही वुडू न देण्याचा प्रयत्न केला त्यांची नावे सांगून थोडी माहिती या. १०

३. नूरजहान, तोडरमल, सिराज उद्दौला व नंदकुमार यांची थोडक्यांत माहिती या. १०

४. लॉर्ड वुडल्यम बेंटिक, शहागा, दयाळू व चांगला गव्हर्नर जनरल होता हे त्याच्या कृत्यांवरून ठरवा. १०

५. ६०० पासून ते १२०० पर्यंतच्या पहिल्या हिंदुकालांत जीं रजपूत राज्ये होऊन गेलीं त्यांची थोडक्यांत हकीकत या. १०

अगर.

युरोप व हिंदुस्तान यांमधील आरंभांच्या व्यापाराची हकीकत या. त्यांत कोणास यश आले व कां ?

६. गव्हर्नर साहेबांच्या कौन्सिलांत ' सुधारगुकीच्या कायद्याप्रमाणे ' जो फरक झाला आहे तो सांगा. ५

सन १९२२ १. लॉर्ड वेलहलीच्या राज्यकारभाराचे धोरण सांगा व त्याच्या कारकीर्दीतील तीन मुख्य गोष्टींचे वर्णन करा. १०

२. १७४८ व १७६१ या सनांचे हिंदुस्थानच्या इतिहासांत काय महत्त्व आहे ? १०

३. फिरोज तघलख, महादजी शिंदे, मलिकंबर व अशोक यांची थोडक्यांत माहिती द्या. १२

४. अकबर आणि औरंगजेब यांमध्ये धर्म आणि राजव्यवस्था या बाबतींत काय फरक होता तो लिहा. १०

५. व्हाईसरॉय साहेबांच्या कौन्सिलांत “ सुधारणेच्या कायद्याप्रमाणे ” काय फरक झाला आहे ते सांगा. ८

सन १९२३. १. पानिपत येथे ज्या लढाया झाल्या त्यांचीं कारणे देऊन त्यांचा हिंदुस्तानचे इतिहासावर काय परिणाम झाला ते सांगा. १०

२. मराठेशाहीच्या न्हासाचीं कारणे देऊन त्यांचा थोडासा उहापोह करा. १०

३. क्लाइव्हची दुहेरी राजव्यवस्था म्हणजे काय ? तांत कोणते दोष होते ? ते दोष पुढे कोणी व कसे काढून टाकिले ? १०

४. लॉर्ड रिपनच्या कारकीर्दीचे वर्णन करा. ८

५. बजेट (अंदाजपत्रक) म्हणजे काय ? ‘ सुधारणेच्या कायद्याप्रमाणे ’ बजेटावरील वादविवादांत लोकनियुक्त सभासदांस कोणते हक्क मिळाले आहेत ? राखीव व सोंपविलेलीं खातीं कोणतीं ? १२

सन १९२४. १. इंग्रज व फ्रेंच यांमध्ये कर्नाटकांत झालेले तंटे व लढाया यांचे थोडक्यांत वर्णन करा. १०

२. शिवाजीच्या मागून मराठेशाही वा जो उत्कर्ष झाला त्यास कोणाची मदत कशी झाली हे सांगा, व मराठ्यांच्या न्हासाचीं कारणे द्या. १०

३. लॉर्ड चेल्म्सफर्ड अगर लॉर्ड विलियम बेंटिंक यांच्या कारकीर्दीस झालेल्या ठळक गोष्टी सांगा. १०

४. खाली दिलेल्या गोष्टींबद्दल तुम्हांला काय माहिती आहे ती द्या:—

(१) शीख, (२) पिटचे इंडिया विल, (३) १८५८ सालचा राणीचा जाहीरनामा. १०

५. ‘ स्थानिक स्वराज्य ’ म्हणजे काय याचे वर्णन करा व त्या संस्थेच्या जबाबदाऱ्या व अधिकार काय आहेत ते सांगा ? १०

किंवा

नवीन सुधारणेच्या कायद्याप्रमाणे प्रांताची राजव्यवस्था कशी चालते ते सांगा.

- सन १९२१, १. मोगल साम्राज्याचा उत्कर्ष व न्हास यांचीं कारणे सांगा. ८
२. पुढीलपैकीं कोणत्याही चार व्यक्तींबद्दल थोडक्यांत माहिती द्या:— १२
 (१) चांदबिबी, (२) महादजी शिंदे, (३) सर चार्ल्स नेपियर, (४)
 नाना फडणिस, (५) हैदरअल्ली, (६) रणजितसिंग.
३. पुढीलवर टिपणे लिहा:— १२
 [१] रेग्युलेटिंग अँक्ट, [२] तैनाती फौजेची पद्धत,
 [३] प्लासीची लढाई.
४. लॉर्ड रिपन यांच्या कारकीर्दीचे थोडक्यांत वर्णन करा. ९
५. पुढील विषयां तुम्हांस जी माहिती असेल ती संपूर्ण द्या:— ९
 [१] स्थानिक स्वराज्य, [२] लेजिस्लेटिव्ह असेंब्ली, [३] मुंबई
 सरकारचे एक्झिक्यूटिव्ह कौन्सिल (कार्यकारी मंडळ).

भूगोल.

—:०:—

१९११ ते १९२५.

सन १९११. १. हिंदुस्तानचा नकाशा काढून त्यांत गव्हर्नर व लेफ्टेनेंट गव्हर्नर ह्यांच्या ताब्यांतले प्रांत, त्या प्रत्येक प्रांतांतील चार मुख्य शहरे व एक नदी हीं दाखवा. [१०]

२. हिंदुस्तानांत निरनिराळ्या प्रकारची हवा असण्याचे कारण काय तें सांगा. ह्या देशांत उन्हाळ्यांत हवा खाण्याची ठिकाणे कोणतीं आहेत तें सांगून तीं ठिकाणे पसंत करण्याचे कारण काय तें लिहा. [१०]

३. [अ] भूमध्यसमुद्राचे किनाऱ्यावर प्रसिद्ध बंदरे कोणतीं आहेत व तीं कोणत्या देशांत आहेत तें सांगा. ह्या देशांत कोणते पदार्थ उत्पन्न होतात तें लिहा. [१०]

[ब] सुएजच्या कालव्याचे महत्त्व काय तें स्पष्ट करून सांगा.

४. [अ] दिवस व रात्र आणि भरती व ओहोटी हीं कशां होतात त्याचा खुलासा करा. [१०]

[ब] मुंबई शहरांत सकाळचे ९ वाजले असतां मद्रास शहरांत किती वाजले असतील ? स्टॅंडर्ड टाइम म्हणजे काय ?

५. नायगारा, किंबलें, लिव्हरपूल, याकोहामा, सिंगापूर, त्रिवेंद्रम, मिसिसिपी, बगदाद, सुमात्रा, बोस्टन हीं कोठे आहेत व कशाकरितां प्रसिद्ध आहेत तें लिहा. [१०]

सन १९१२. १. आफ्रिका खंडांत कोणते पदार्थ उत्पन्न होतात, व तेथे कोणते जातीचे लोक राहतात ? हे खंड इतर खंडांपेक्षा सुधारणेंत मागे कां, ह्याचीं कारणे द्या. [१०]

२. विंध्याद्रि पर्वताचे दक्षिणेकडील भागाचा नकाशा काढून त्यांत मुख्य पर्वत, नद्या, संस्थाने व प्रसिद्ध शहरे दाखवा. [१०]

३. एक प्रवाशी, आगगाडीनें कलकत्त्याहून पेशावरपर्यंत जाण्यास निवतो, त्यास वाटेंत इतिहासप्रसिद्ध व क्षेत्रांचीं कोणतीं स्थळे लागतील तीं क्रमानें लिहा. [७]

४. पुढें दिलेलीं स्थळे कोठे व कशाकरितां प्रख्यात आहेत ? [८]

ट्युरिन, वार्शिंगटन, लावुअन, लिमा, ब्रिडिसी, सिंगापूर, किमिआ, पाप्युआ, प्रिटोरिआ, अमाय, पर्य, कालिकट.

५. [अ] कोणतेही स्थलाचे हवेचे व त्यावरील हवेच्या वजनाचे मान कोणत्या गोष्टीवर अवलंबून असते ? हवेपासून होणारीं स्वाभाविक कार्ये कोणतीं ? [१५]

[ब] दंव म्हणजे काय ? ते कसे होते व ते गवत, पाने ह्यावरच जास्त का पडते ?

सन १९१३. १. हिंदुस्तानांत कोणत्या प्रकारची हवा आहे तें लिहा. हवेतील फरकावरून उत्पन्नांत फरक कसकसा पडतो तेंही लिहा. [९]

२. राईन नदीच्या कांठचे न्यूक्यासल गांव मोठे शहर कशांने झाले ? कोणत्याही ठिकाणचे स्वाभाविक उत्पन्न व तेथे उत्पन्न होणारा कारागिरीचा मालयांत परस्पर संबंध कसा असतो तें सांगा. [६]

अथवा

लिव्हरपूर हे मोठ्या व्यापाराचे शहर कशामुळे झाले तें सविस्तर लिहा.

३. जर्मनीतील पुष्कळ लोकांना इंग्रजी भाषा शिकण्याची जरूरी वाटते असे का असावे ?

फ्रान्सापेक्षां स्वित्सरलंडमध्ये दोन तीन भाषा जाणणारे लोक वस्तीच्या मानाने जास्त असतात तें कां ? ६

अथवा

इराण व मॅचुरिया या देशांत रशियाचा हितसंबंध काय आहे तें सविस्तर लिहा.

४. कॉन्स्टांटिनोपल, शिकागो, डाक्का, जोहान्सबर्ग आणि शांघाय हीं कोठे आहेत आणि त्यांचे महत्त्व काय ? [१५]

५. हिंदुस्थानचा नकाशा काढून त्यांत मुख्य नद्या व पर्वतांच्या ओळी भरा आणि मुंबईहून दिल्लीपर्यंत व पुण्याहून मद्रासपर्यंत डांक नेण्याचे मार्ग काढून दाखवा. या मार्गावर असणाऱ्या मुख्य मुख्य शहरांच्या खुणा करून त्यांचीं नांवे लिहा. [१४]

सन १९१४. १. हवामान कशावर अवलंबून असते ? महाबळेश्वरचे हवामान कसे आहे तें सांगून त्याचीं सविस्तर कारणे द्या. [१०]

२. भरती व ओहटी या चमत्कारांचे आकृति काढून खुलासेवार वर्णन करा. [१०]

३. आशियाखंडाच्या भूपृष्ठाचे वर्णन करून तेथील मुख्य पर्वत, नद्या सरोवरे सांगा. [१०]

४. (अ) हिंदुस्तानचा नकाशा काढून त्यांत गहू, तांदूळ, चहा व नळ हे पदार्थ कोठे होतात ते दाखवा. [१०]

(ब) हिंदुस्तानांत प्रचलित असलेल्या धर्माची संक्षिप्त माहिती द्या. १०

५. सुएझच्या कालव्याने व्यापाराच्या दृष्टीने कोणते फायदे झाले व पनामच्या कालव्याने जगांतील राष्ट्रांचे काय हित होईल ते सविस्तर सांगा. [१०]

सन १९१५. १. एकाद्या देशाचे पावसाचे मान मुख्यतः कोणकोणत्या कारणांवर अवलंबून असते ते सांगून त्या कारणांवरून महाराष्ट्र देशाचे पावसाचे मान ठरवा. [१०]

२. ग्रेटब्रिटन व हिंदुस्तान यांच्या परस्पर व्यापारी संबंधामुळे हिंदुस्तानचा कसा फायदा झाला आहे ते उदाहरणांनी स्पष्ट करा. [१०]

३. धरणीकंप व ज्वालामुखी पर्वत हे कसे उत्पन्न होतात ते सविस्तर लिहा व त्यांचा परस्पर संबंध असल्यास सांगा. [१०]

४. प्रत्येक खंडांतील सर्वांत मोठी नदी व सर्वांत मोठे सरोवर सांगून त्यांचा त्या खंडास कसा उपयोग झाला आहे तो खुलासेवार स्पष्ट लिहा. [१०]

५. हिंदुस्तानचा नकाशा काढून त्यांत बडोद्याहून काशीस अगर रामेश्वरास जाण्याचा आगगाडीचा रस्ता काढा व त्या रस्त्यावरालि मुख्य स्टेशने दाखवा. [१०]

१. मद्रासेहून फ्रान्समध्ये सैन्य न्यावयाचे आहे तर रस्ता कसा घ्यावा ? वाटेत कोणकोणत्या मुख्य बंदरांत आगबोट थांबेल व कोणते समुद्रांतून तिला जावे लागेल ते क्रमवार सांगा. [१०]

२. (अ) हिंदुस्तानांतील सिंधु व गंगा ह्यांची खोरी अत्यंत सुपीक आहेत. तीं सर्वां होण्याचीं कारणे द्या. [१०]

(ब) दक्षिण अमेरिका व दक्षिण आफ्रिका ह्यांची, हवापाणी व पिके ह्या बाबतींत तुलना करा.

सन १९१६. ६. हिमालयपर्वत व सिंधुनदी ह्यांचा हिंदुस्तानास काय काय उपयोग होतो ते सांगा व मद्रासच्या पूर्वाकिनाऱ्यावर नोव्हेंबर-डिसेंबरमध्ये पाऊस पडतो ह्याचे कारण काय ते लिहा. [८]

७. साहरा, नाइल, नायगारा व पनामा ह्यांघडल तुम्हांस विशेष काय माहींस आहे तें सांगून, लंडनहून पेकिन शहराला जवळच्या मार्गानें गेल्यास वाटेंत काय लागेल तें क्रमवार लिहा. [१२]

८. ब्रिटिश अमलाखालीं हिंदुस्तानचा व्यापार फार वाढण्याचीं मुख्य मुख्य कारणें काय झालीं तें लिहा. [१०]

९. हिंदुस्तानचा अक्षांश-रेखांशांसह आराखडा काढून त्यांत पुढील स्थळें दाखवा:- [१०]

अरवली पर्वत, ग्वाल्हेर, महानदी, पांडेचरी, सांबरसरोवर, पेशावर, मध्यप्रांत, महाबलेश्वर आणि दिल्ली.

१०. पुढील स्थलासंबंधीं तुम्हांला काय माहिती आहे तें लिहा. [१०]

बसरा, लेमबर्ग, कॅमेरुन्स, व्हरडून, जटलंड, उटक्रमंड, मिसिसिपी, अमेझान, सोर्कियो, वॉस्टन.

सन १९१७ ३. खालील ठिकाणें कोठें आहेत, काय आहेत व त्यांपैकीं काहीं असल्यास कोणत्या व्यापारबंधविषयीं प्रसिद्ध आहेत तें सांगा:— १०

मंगलूर, रीडिंग्, मस्कत, बेलफास्ट, पेट्रोग्रॅड, साकोत्रा, नायगारा, जोहान्सबर्ग, बगदाद, डाका.

४. [अ] भरती आहोटी, ऋतु व ज्वालामुखी ह्यांविषयीं माहिती द्या. १०

[ब] सांप्रतच्या युद्धांत सामील असलेल्या मुख्य मुख्य ब्रिटिश वसाहती कोणत्या आहेत तें सांगा.

५. हिंदुस्तानचा अक्षांशरेखांशांसह नकाशा काढून त्यांत खालील गोष्टी भरा:— १०

[अ] मुख्य लष्करी ठाणीं.

[ब] उन्हाळ्यांतील हिंदुस्तान व प्रांतिक सरकार ह्यांचीं वसतिस्थानें.

[क] लेफ्टेनेंट गव्हर्नरच्या ताब्यांतील प्रांत.

सन १९१८. १. पृथ्वीच्या भूपृष्ठाची घडामोड नेहमीं कशी चालूं असते तें सांगा. १०

२. उत्तर व दक्षिण अमेरिका, यांच्या भूपृष्ठांची व किनार्यांची तुलना करा. १०

३. हिंदुस्तानचा नकाशा काढून त्यांत सोने व लोखंड यांच्या खाणी असलेलीं स्थळें, चहा पिकविणारे प्रदेश व अत्यल्प व अत्यंत पाऊस पडणारे भाग दाखवा. १०

४. खालील पदार्थ इंग्लंडांत कोणकोणत्या मुख्य देशांतून येतात ते सांगा. गहू, चहा, तांबे, कापूस, इमारतीचे लांकूड. १०

५. पोर्ट आर्थर, कान्स्टान्टिनोपल, माल्टा, किंग्ले, व्हरडून, मेसोपोटेमिया, शिकागो, साकची, क्रील आणि ग्लासगो हीं काय व कोठे आहेत व तीं कशाबद्दल प्रसिद्ध आहेत ते सांगा. १०

सन १९१९.

१. किनारा तुटक किंवा दंतुर असला तर त्यापासून काय फायदे होतात ? हिंदुस्तानचा किनारा तुटक किंवा दंतुर आहे काय ? ६

२. एफ आगवोट कलकत्त्याहून लंडन येथे दक्षिण आफ्रिकेस वळता घालून जावयाची आहे. ती वाटत कोळता घेण्यासाठी कोणकोणत्या बंदरांत थांबेल ते सांगा. ६

३. मुंबईहून लिव्हरपूल येथे जाणारी व्यापारी आगवोट कोणता माल मुंबईहून नेईल व लिव्हरपूलहून कोणता माल मुंबईस आणील ? ८

४. हिंदुस्तानचा नकाशा काढून त्यांत तांदूळ उत्पन्न होणारे दोन प्रदेश, कापूस उत्पन्न होणारे दोन प्रदेश, व नीळ उत्पन्न होणारा प्रदेश दाखवा. मुंबई व दिल्ली ह्यांमधील आगगाडीचे रस्ते दाखवा. १२

५. जेरुशलेम, रीजस, सिडने, वार्शिंगटन, टैग्रिस, नाईल, खारटूम, कसौली, केटा, वसरा ह्यांविषयीं तुम्हांस काय माहिती आहे ? १०

६. एकाद्या स्थळाचे हवामान कोणकोणत्या गोष्टींवर अवलंबून असते ? तुम्ही आपल्या जिल्ह्याच्या हवामानाचे वर्णन करा व तसे हवामान असण्याचीं कारणे द्या. ८

सन १९२०. १. हिंदुस्तानचा नकाशा काढा व त्यांत खालील गोष्टी नमूद करा:— १५

(१) कोळशांच्या खाणीचे प्रदेश, (२) गव्हाचे प्रदेश, (३) समुद्र सपाटीपासून १,००० फुटांवर असलेले प्रांत, (४) पूर्व व दक्षिणवाहिनी नद्या व (५) मुंबई व दिल्ली यांमधील आगगाडीचे रस्ते.

(२) कापूस, लोखंड, राकेल, सोने व लोकर कोणकोणत्या देशांत उत्पन्न होतात ते सांगा. १०

(३) हरद्वार, कंतान, काशगर, बुखारा, डंडी, भेलबर्न, अमेझान, ग्रिनीच, मार्न व म्यांचेस्टर यांबद्दलची माहिती द्या. १०

(४) “ ब्रिटिश राज्यावरं सूर्य कधीं मावळत नाहीं. ” याचे स्पष्टीकरण करा. ५

(५) ‘ हवामान ’ म्हणजे काय व ते कोणकोणत्या गोष्टींवर अवलंबून असते ? ऋतु कसे होतात ते सांगा. १०

सन १९२१. १. हिंदुस्तानचा नकाशा काढून त्यांत खालील गोष्टी नमूद करा:— १५

(अ) १०० इंचपर्यंत जेथे पाऊस पडतो असा प्रदेश. (ब) मुंबईहून कलकत्याचे आगगाडीचे रस्ते. (क) चहा पिकविणारे प्रदेश. (ड) सखल प्रदेश. (ई) मुसलमानांच्या वेळच्या इमारती असणारीं २ शहरे.

२. इजिप्तशीं सिंधची, नाइलशीं सिंधूची, मॅवेस्टरशीं मुंबईची, हिमालयाशीं आल्प्सची, व पंजाबी माणसाशीं महाराष्ट्रांतील माणसाची तुलना करा. ८

३. (अ) रत्नागिरी अथवा मुंबई, (आ) पुणे, व (इ) धुळे अथवा जळगांव, या स्थळांच्या हवामानांची सकारण तुलना करा. १२

इंग्लंडांतील व हिंदुस्तानांतील तीन तीन मुख्य आयात व निर्यात पदार्थांचीं नांवे सांगा.

४. उटकमंड, सिडने, मॉरिशस, ऑक्सफर्ड, नायगारा, क्विब्ले, पानामा, न्यूयॉर्क, झॉन्झी, व ऍटवर्प हीं काय आहेत, कोठे आहेत व कशाकरिता प्रसिद्ध आहेत ? १०

५. जपानहून एक आगबोट इंग्लंडला जाण्यास निघाली; ती कोलंबोवरून जाणार आहे तर वाटेत तिला लागणारे समुद्र, महासागर, खाड्या व कालवे सांगा. ५

सन १९२२. १. हिंदुस्थानचा नकाशा काढून त्यांत खालील गोष्टी नमूद करा:—

(अ) निजाम व म्हैसूर सरकार यांचीं संस्थाने (ब) तांदळाचे प्रदेश (क) सह्याद्रींतून निघणाऱ्या नद्या (ड) मुंबई ते अहमदाबाद रेलवेचा रस्ता (इ) हिंदूंचीं तीन पवित्र क्षेत्रे. [१५]

२. कॉकण व देश; चिनी मनुष्य व निग्रो; पनामा व सुएझ, व्हाईन व डॅन्यूव, सिलोन व आयर्लंड यांची तुलना करा. [८]

३. केवळ आफ्रिकेत आढळणाऱ्या प्राण्यांचीं नांवे सांगा व त्यांविषयी थोडी माहिती द्या. ते कोणकोणत्या भागांत आढळतात तेही सांगा. [१०]

४. ब्रिटिश साम्राज्याचे अवयव कोणते ते सांगून त्यांतील दोन मोठ्या देशांचे हवामान, पिके, खनिज संपत्ति व लोक यांसंबंधी पूर्ण माहिती द्या. [१०]

५. अलेक्झांड्रिया, कांगो, केप आफ गुड होप, ग्लासगो, वार्शिंग्टन, बगदाद, कोइमतूर, श्रीनगर हीं काय आहेत, कोठे आहेत व कशाकरितां प्रसिद्ध आहेत ते सांगा. [७]

सन १९२३. १. हिंदुस्तानचा नकाशा काढून त्यांत खालील गोष्टी नमूद करा:— [१२]

(अ) ३००० फुटांहून अधिक उंचीचे प्रदेश. (ब) ईशान्यवाहिनी नद्या (क) मुंबईहून दिल्ली जाण्याचा अगदीं नजीकचा रेल्वे रस्ता. (ड) लॉकराच्या कारखान्याचीं स्थळे. (इ) ५ लक्षांहून अधिक लोकवस्तीचीं शहरे.

२. ब्रिटिश साम्राज्याच्या केंद्रस्थानापामून आस्ट्रेलियास जाण्याचे अगदीं जवळचे दोन जलमार्ग कोणते ते सांगा. या मार्गांच्या रक्षणाविषयी साम्राज्यसरकारने कोठे व कोणत्या तजविजी पेल्या आहेत ते लिहा. [१०]

३. पृथ्वीच्या पूर्वार्धातील पर्वत व नद्या यांची पश्चिमार्धातील पर्वत व नद्या यांशी तुलना करा. [८]

४. मदीना, मदुरा, मिलन, मरे, मुन्हासेन, पेट्रोग्रॅंड, पुसा, क्विलॅ हीं काय आहेत, कोठे आहेत व कशाविषयी प्रसिद्ध आहेत ? [१०]

५. (अ) स्टॅंडर्ड टाइम म्हणजे काय ? मुंबईस सकाळचे ६ वाजले असतां स्टॅंडर्ड टाइम किती होईल व कां ? [१०]

(ब) आपल्या इकडे उन्हाळा असेल त्या वेळीं आस्ट्रेलियांत कोणता ऋतु असेल व कां ?

सन १९२४. १. सृष्टिक्रमाप्रमाणे नद्या कशा होतात, त्या काय कामे करतात व त्यांचा कोणकोणत्या तऱ्हेने मनुष्यास उपयोग होतो ?

२. जगाच्या कोणकोणत्या भागांत ओसाड मैदाने आहेत व तीं तेथे कां आहेत ते सोपपत्तिकरीतीने सांगा.

किंवा

समुद्राच्या पाण्याच्या हालचाली कोणकोणत्या प्रकारच्या आहेत व त्या काय कारणाने होतात ते सांगून त्यांचा काय उपयोग होतो ते वर्णन द्या.

३. डार्डनेलिस, कालिकत, एडन, हेलिंगोलेड, हूरुं, पौलडे, अमृत्सर, योको-हामा, मेसापोटोमिया व जेरुसलेम यांविषयीं तुम्हांस काय माहिती आहे ?

४. भूकंप कसे होतात व त्यांचा काय परिणाम होतो तें लिहा व अलीकडे झालेल्या एका मोठ्या भूकंपाचें वर्णन करा.

५. ब्रिटिश साम्राज्यांत कोणकोणते देश आहेत तें सांगून त्यांचा हिंदुस्थानास काय उपयोग होतो तें लिहा.

किंवा

हिंदुस्थानचा नकाशा काढून त्यांत खाली दिलेल्या गोष्टी नमूद करा:—

(१) निलगिरी पर्वत (२) जमशेट्पूर (३) सोने, कोळसा व खनिज मीठ यांची पैदास करणारे प्रांत व (४) पवित्र ठिकाणे.

सन १९२७. १. हिंदुस्तानांतून इंग्लंडास जाण्याचा नेहमींचा अथवा सर्व-साधारण मार्ग कोणता ? या मार्गांत वंदरे कोणतीं लागतात ? ८

२. पुढील काय आहेत, तीं कोठे आहेत व कशाविषयीं प्रसिद्ध आहेत तें सांगा:—

सिंगापूर, कंतान, कायरो, अंगोरा, नेपल्स, शीराझ, कोलोराडी, जिब्राल्टर, शिकागो व केनया. [१०]

३. हिंदुस्तानचा नकाशा काढून त्यांत पुढील दाखवा:—

(१) सोने, दगडी कोळसा व कथील यांच्या खाणींचीं ठिकाणे; (२) चार मोठ्या नद्या; (३) लष्करी छावण्यांचीं चार ठिकाणे. [१२]

४. आफ्रिका व दक्षिण अमेरिका यांची तुलना करा. [८]

५. कोणत्याही स्थळाचे हवामान ठरविण्यास कोणत्या गोष्टी लक्षांत घ्याव्या. लागतात तें खुलासेवार सांगा, व दरिंवर आणि मेवगर्जना या चमत्कारांचें वर्णन करा. [१२]



विषय पांचकां.

आरोग्यशास्त्र.

१९१४ ते १९२५.

- सन १९१४. १. बुडून मरणें, हाडें मोडणें, अंग भाजणें, आणि साप चावणें इत्यादि अपघातांपासून मनुष्यास वांचविण्यास कोणते उपाय करावे ? [१२]
२. शहरें व खेडें स्वच्छ राखण्याविषयीं अधिकाऱ्यांनीं व लोकांनीं काय केलें पाहिजे ? [१२]
३. हवेंतील मुख्य पदार्थ कोणते ? ते कोणत्या प्रमाणांत मिसळलेले असतात ? हवा शुद्ध ठेवण्यास प्रकाशाचा कसा उपयोग होतो ? [१२]
४. नद्या, तळीं व विहिरी यांचें पाणी कसे विषडतें ? तें स्वच्छ ठेवण्यास अगर सुधारण्यास काय करावें ? [१२]
५. पिण्यास पाणी हाच उत्तम पदार्थ कां ? मादक पेयांपासून काय परिणाम होतात ? [१०]
६. नियमित जेवण व व्यायाम ह्यांचें महत्त्व काय ? [१०]
७. कॉलरा अगर प्लेग एकाद्या गांवीं होण्याचा संभव असल्यास तो टाळण्या-विषयीं तुम्हांस व्यक्तिशः काय करितां येईल ? [१२]
८. शहरांतील आरोग्य राखण्याकरितां म्युनिसिपालिटीकडून कोणती खबर-दारी घेतली जाते ? [१२]
९. जननमरणाची नोंद ठेवण्याचा हेतु काय ? [८]
- सन १९१५. १. शुद्ध रक्तवाहिन्या अथवा धमन्या व अशुद्ध रक्तवाहिन्या अथवा शिरा या शरिरांत काय उपयुक्त कामें करितात तें लिहा. [१२]
२. मोकळ्या हवेंत कॅर्बोनिक् ऑसिड वायूचें प्रमाण किती आहे, हा वायु उत्पन्न कसा होतो, व याचे गुणधर्म काय याविषयीं सविस्तर रीतीनें लिहा. [१२]
३. उपवास कसा करावा व त्यापासून शरिराला फायदा किंवा तोटा कसा होतो तें सांगा. [१२]
४. फुटबॉल हा उत्तम व्यायाम आहे असें म्हणतात तें कां ? [१२]

५. क्षयरोग कशापासून होतो व त्याचीं लक्षणें काय ? [१२]
६. हाड मोडले आहे असे कसे समजावे, व हाड मोडले असल्यास तात्का-
लिक उपाय कसा कराल ? [१२]
७. जेवण केव्हां करावे, कसे करावे व जेवणाचे अन्न कसे असावे तें सविस्तर
सांगा. [१०]
८. विष खाल्ले गेले असल्यास उपाय काय कराल ? [१०]
९. शारिरिक स्वच्छतेला मानसिक स्वच्छतेची जोड आवश्यक आहे म्हणतात
तें कसे ? [१०]
- सन १९१६. १. आपल्या उच्छ्वासानें हवा दूषित कशी होते, व सृष्टि-
देवता ती पुनः कशी निर्दोष करते तें सविस्तर लिहा. [८]
२. नेहमीं तापविलेलेच पाणी, किंवा सोडावाटर पिणे आरोग्यदृष्ट्या प्रशस्त
आहे काय ? [७]
३. (अ) १ शाकाहारी लोकांचे दृष्टीने शरिरास पोषक असे अन्नाचे प्रकार
कोणते ? [८]

किंवा

- २ मांसाहारी लोकांनीं अन्नाचे संबंधीं कोणती खबरदारी घेतली पाहिजे ?
- (ब) अन्नपचन उत्तम प्रकारें होत असल्याचीं लक्षणें कोणतीं ?
४. (अ) अलीकडे बऱ्याच विद्यार्थ्यांची दृष्टि संकुचित (शार्ट साइट)
होऊं लागली आहे ती कोणत्या कारणामुळे ? तशी न होऊं देण्याचे उपाय
कोणते ? [१५]
- (ब) हिंवातापाचे उत्पत्ति व प्रसाराविषयीं डाक्टरलोकांचे आधुनिक
मत काय आहे ? याचे प्रतिबंधक उपाय कोणते ?
५. (अ) मनुष्यास बेशुद्धि कोणत्या कारणांनीं येते ? व तीवर निरनिराळे
उपाय कोणते ? [१२]
- (ब) विस्तवानें अंग भाजल्यास, त्यावर कोणतें औषध लावावे ?
- सन १९१७. १. फुफ्फुसांचे थोडक्यांत वर्णन करा व तीं कोणतें काम कर-
तात तें सांगा. [७]
२. अन्नाचे पचन कसे होतें तें सविस्तर लिहा. लंघनापासून फायदे व तोटे
काय आहेत ? [१२]

३. शरीरप्रकृति चांगली राहण्यासाठी खाण्यापिण्याविषयी मुख्य कोणते नियम घ्यानांत ठेवावे ते सांगा. [९]

४. (अ) आंघोळ करण्यापासून काय फायदे होतात ? [१०]

(आ) दृष्टीला अपाय होऊं नये म्हणून विद्यार्थ्यांनी कोणत्या गोष्टींकडे लक्ष देणे जरूर आहे ?

५. (अ) ह्मेग हा रोग कसा होतो ? सदर रोगाची साथ आली असतां कोणते उपाय योजावे ? [१२]

(आ) पाण्यांत बुडून मेलेसे दिसणाऱ्या मनुष्यांच्या बाबतींत कोणते उपाय करितात ?

सन १९१८. १. पाण्यांत कोणत्या तऱ्हेचा मल सांचण्याचा संभव असतो ? ते पाणी शुद्ध करण्याच्या कोणत्या रीती आहेत ? [१०]

२. (अ) आपण खाल्लेल्या अन्नाचा उत्तम उपयोग होण्यासाठी कोणत्या गोष्टी लक्षांत ठेवाव्या ? [१२]

(ब) उपवास केव्हां करावा ? त्यापासून फायदे कोणते ?

३. मनुष्याला शरीर निरोगी आणि उत्तम राखण्यास व्यायामाचा कसा उपयोग होतो ते सांगा. तुमच्या मते उत्तम व्यायाम कोणता ते कारणे देऊन लिहा. [१०]

४. हिवतापाचा प्रसार कां होतो ? तो न होऊं देण्याचे उपाय कोणते ? [८]

५. पाण्यांत बुडून मेलेसे दिसणारे लोक कोणते उपायांनी बरेच वेळां जिवंत होतात ? [१०]

१९१९. १. पचनेंद्रिये कोणतीं आहेत व त्यांची पचनक्रियेस मदत कशी होते ? [१०]

२. शुद्ध हवा कशी बनली आहे ? ती अशुद्ध कशाने होते ? ती पुनः शुद्ध व्हावी म्हणून ईश्वरनिर्मित अशी काय योजना आहे ? [१०]

३. लंघनापासून कोणते फायदे होतात ? लंघनाचा अतिरेक झाल्यास काय परिणाम होतो ? [६]

४. शरिरांतील दूषित भाग व घाण किती प्रकारांनी बाहेर पडते ? ही घाण साफ निघून जावी म्हणून मनुष्यांनी कोणते नियम पाळले पाहिजेत ? [१२]

५. (अ) पटकी हा रोग कसा उद्भवतो ? त्याचा प्रसार कसा होतो ?

सदर रोगाची सांथ आली असतां ती बंद पाडण्यास कोणते उपाय योजावे ? १२

(व) मनुष्यानें विद्य खाल्लें असें समजल्यास कोणत्या विषावर कोणते उपाय योजावे तें लिहा.

सन १९२०. १. हवेचीं घटकद्रव्ये कोणतीं व त्यांच्या मिश्रणाचें प्रमाण काय ? हवा दूषित कशी होते ? ती शुद्ध होण्यास सर्वांत काय योजना आहे व आपण काय उपाय करावे ? [१२]

२. पचनेंद्रियांचे वर्गन करून त्यांत अन्नाचे पचन कसें होतें. तें सांगा. रक्त अशुद्ध कसें होतें व शुद्ध कसें होतें तें सांगा. [१२]

३. शरीरपोषणास अन्नांतलिल कोणकोणत्या द्रव्यांची जरूरी लागते ? शाकाहारी लोकांचे दृष्टानें शरीरपोषणास अवश्य असे अन्नाचे निरनिराळे प्रकार सांगा. [८]

४. क्षयरोग कसा उद्भवतो व पसरतो आणि त्याच्या प्रसिवासासाठीं काय उपाय योजावेतें सांगा. [१०]

५. आंगावरील कणडे पेटून आंग भाजण्यास कोणते तात्कालिक उपाय करावे ? [८]

सन १९२१. १. हवेतील सतत उत्पन्न होणारे दोष काडून टाकण्याकरितां सृष्टिदेवतेनें जी उत्तम युक्ति योजिली आहे ती कशी ? [१०]

२. शरीर स्वच्छ ठेवण्याची काय आवश्यकता आहे ? हिंदुस्थानांत मुलांनीं आंबोळ किती वेळां करावी ? कां ? स्नानास पाणी ऊन कीं गर असोवें ? [१०]

३. आपल्या आंगावरील त्वचेची रचना कशी आहे, व ती कोणतीं कामे करित असे ? मधून मधून उपास करण्याची काय आवश्यकता आहे ? [१०]

४. पटकरी ह्या रोगाचा प्रसार कसा थांबवावा, व पटकरी झालेल्या रोग्यास औषधोपचार कोणते करावे ? [१०]

५. समदंश कोठें व कसा होतो ? समदंश झालेल्या मनुष्याचा जीव बहुधा कोणत्या उपायांनीं, व औषधोपचारांनीं वांचविलां येतो ? [१०]

सन १९२२. १. अन्नाच्या जडरांतगत प्रवासाचे वर्गन करून अन्नाचीं कोणतीं अवस्थांतरें होतात तां सांगा. ह्या अवस्थांतरांचा शरीरास काय उपयोग आहे ? [१०]

२. शारीरिक सौख्याकरितां घरांतलिल हवेसंबंधीं कोणत्या बाबतींत खबरदारी घेतली पाहिजे ? हवा दूषित कशी होते ? [१०]

३. शरीराची योग्य जोपासना व वाढ होण्याकरितां शाकाहारी लोकांनीं कोणत्या पदार्थांचें सेवन करावें ? शरीरास लागणारां सर्व द्रव्ये पुरविण्यास एकच पदार्थ कोणता ? कोणत्या पदार्थांचें सेवन अपचनास कारणीभूत होतें ? [१०]

४. क्षयरोग होण्याचीं सामान्य कारणे कोणतीं ? विद्यार्थ्यांस व स्त्रियांस हा रोग अलोकडे फार कां जडतो ? तो टाळण्यास तुम्हीं कोणते उपाय सुचवाल ? [१०]

५. हाड निखळले आहे, हें कशावरून ओळखावें ? त्यावेळीं तात्कालिक उपाय कोणते करावे ? तें पूर्वस्थितीवर येण्यास कोणत्या गोष्टींविषयीं खबरदारी घेतली पाहिजे ? १०

सन १९२३. १. (अ) ज्ञानतंतूबद्दल तुम्हांला असलेली माहिती सविस्तर लिहा. १०

(ब) आपण अन्न खातो त्याचें पचन कसे होतें ? शरीरास अन्नाची जरूरी पुनः पुनः कां असते ?

२. हवा कोणते पदार्थांची बनली आहे ? त्या पदार्थांचा उपयोग कसकसा होतो व त्या पदार्थांचें प्रमाण काय आहे तें लिहा. १०

३. तोंड धुतलें नाहीं तर कोणते अपाय होतात ? आरोग्याचे नियम अगदीं थोडक्यांत कसे सांगितले आहेत ? व्यायामाचें महत्त्व कां मानितात ? १०

४. हिंताप हा रोग कसा उद्भवतो ? तो होऊं नये म्हणून काय उपाय योजावे ? १०

५. जखम होऊन उद्भवणाऱ्या रक्तस्रावाचे कोणते प्रकार आहेत ? रक्तस्राव बंद करण्याचे तात्कालिक मुख्य उपाय कोणते ? १०

सन १९२४. १. रक्ताचा पुरवठा होण्याकरितां कोणत्या गोष्टी आवश्यक आहेत ? रक्ताचे अभिसरण सर्व शरीरांत कसे होतें ? १०

२. रोज स्नान करणें अगत्याचें आहे काय ? असल्यास त्याचे योगानें शरीरावर कोणते हितकारक परिणाम होतात ? १०

३. हाड मोडलें असें कसे समजावें ? त्यावर तात्कालिक उपाय कोणते योजावे ? १०

४. पटकी व क्षय या रोगांचा फैलाव होण्याचीं कारणे देऊन त्यांचे निवारणार्थ कोणते उपाय अमलांत आणावे ? १०

५. कोणकोणत्या मादक पदार्थांचे सेवन केलें तर शरीरावर अनिष्ट परिणाम होण्याचा संभव असतो त्यांचे सुगृहीकरण करा. [१०]

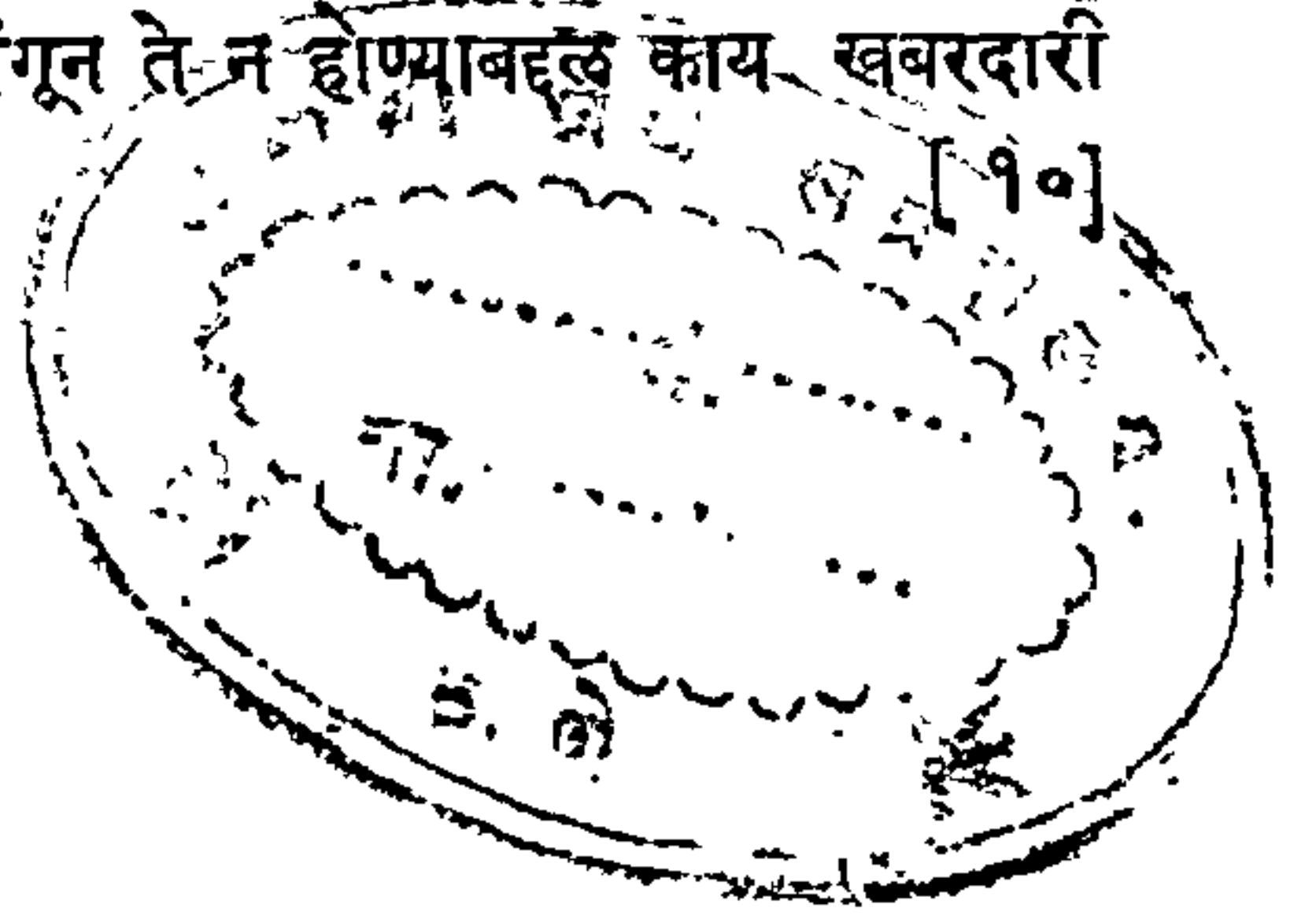
सन १९२५. १. रक्ताभिसरण म्हणजे काय ? आपणांस त्यापासून कोणते फायदे होतात? [१०]

२. मादक पदार्थ कोणते ? त्यांचे सेवनापासून शारिरिक हानि कशी होते तें लिहा. [१०]

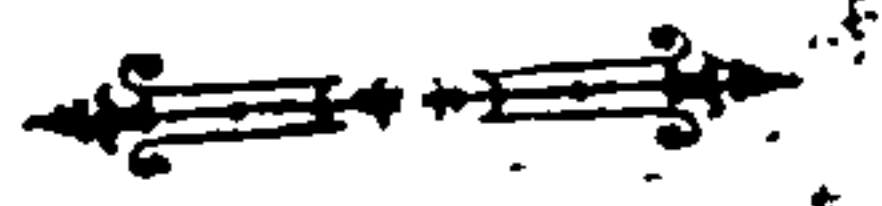
३. पिण्याचे पाणी आपण कोणत्या निरनिराळ्या ठिकाणांहून आणतो ? तें अशुद्ध कसे होतें ? अशुद्ध पाणी आपण शुद्ध कसे करावे ? [१०]

४. व्यायामापासून आपणांस कोणते फायदे होतात ? व्यायाम करतांना आपण काय ध्यानांत ठेवले पाहिजे ? [१०]

५. मलेरिया व क्षयरोग यांचीं कारणें सांगून ते न होण्याबद्दल काय खबरदारी घ्यावी तें लिहा. [१०]



विक्रय सहाय्य.



पदार्थविज्ञानशास्त्र.

१९११ ते १९२५.

- सन १९११. १. एखाद्या स्थळाचे हवामान ठरवितांना कोणकोणत्या गोष्टींचा विचार केला पाहिजे तें सांगा. [१२]
२. भरती व ओहटी कशी होते त्याचे थोडक्यांत वर्णन करा, व या सृष्टि-चमत्कारापासून कोणकोणते फायदे होतात ते सांगा. [१२]
३. सूर्यग्रहणाविषयीं तुम्हांला काय माहीत आहे तें लिहा, व प्रतिमासीं ग्रहणे कां होत नाहींत तें सांगा. [१०]
४. आर्किमिडीजने कोणता सिद्धांत शोधून काढिला तें सांगा; कांहीं पदार्थ पाण्यांत बुडतात व कांहीं बुडत नाहींत अशी स्थिति कां होते तें या सिद्धांताच्या साहाय्याने सिद्ध करा. [८]
५. अर्द्रतामापक यंत्राचे थोडक्यांत वर्णन करा, व या यंत्राचा उपयोग काय तें सांगा. [१०]
६. आम्लें, आल्कली व क्षार यांमधील फरक सांगा, व प्रत्येकांचीं तीन तीन उदाहरणे द्या. [१२]
७. ' आपलीं शरिरें मेगवत्तीसारखीं जळत आहेत. ' या वाक्यांत सांगितलेली गोष्ट सिद्ध करा. [१४]
८. मंगळाच्या पृष्ठभागाविषयीं तुम्हांला काय माहीत आहे तें लिहा. [१०]
९. विद्युच्चुंबक तारायंत्र कोणत्या तत्त्वावर बनविलें आहे तें सांगा. [१०]
- सन १९१२. १. कार्य शब्दाचा शास्त्रीय अर्थ सांगून त्याचे कांहीं प्रकार लिहा. [८]
२. एक तोळा वजनाची तांब्याची कांडी व तितक्याच वजनाची तांब्याची वाटी घेऊन दोन्ही पाण्यांत सोडलीं असतां कांडी बुडते व वाटी तरते ह्याचे कारण सांगा. [८]

३. पाण्याचे घटकावयव कोणते तें सांगून ते शोधून काढण्याची अगदीं सोपी युक्ति सांगा. [१०]

४. तांबड्या बोंडाच्या आगकाळ्या व काळ्या बोंडाच्या किंवा ' सुरक्षित ' आगकाळ्या ह्यांच्या घटनेत फरक काय असतो व तो काय म्हणून असतो तें लिहा. [१०]

५. शनिग्रहासंबंधानें तुम्हांस जी माहिती असेल ती लिहा. [१०]

६. विश्वाच्या उत्पत्तीविषयीं शास्त्रवेत्त्यांचें काय अनुमान आहे ? [१०]

७. ' रसायनाकर्षण म्हणजे काय ? ' तें नाहींसे झाल्यास काय स्थिति होईल तें उदाहरणें देऊन स्पष्ट करा. [१०]

८. खडक व त्यांत सांपडलेल्या अवशेषांवरून काय काय माहिती लागली ती क्रमवार सांगा. [१२]

९. पावसाळ्यांत ओळीं वस्त्रे लवकर सुकत नाहींत ह्यांचें कारण काय ? सृष्टींत असंयुक्त स्थितींत कार्बन कोणकोणत्या रूपांत आढळतो ? [१०]

सन १९१३. १. जलभारप्रेरित यंत्रापासून आपणांस प्रचंड दाब कां व कसा उत्पन्न करितां येतो ? सैफन अथवा वक्रनलिकायंत्रानें एका भांड्यांतील पाणी दुसऱ्या भांड्यांत कसे काढून घेतं येतें ?

अथवा

तुम्ही घागरीस दोर लावून विहिरींत सोडली; ती भरून तळाशीं पोहोचली; तर ती तेथून बाहेर ओडून काढीपर्यंत तुम्हास कोणते अनुभव येतात ? व ते असे कां ? [११]

२. ध्वनिलेखन यंत्राची रचना कशी केलेली असते ? गाणाराचा ध्वनि त्यापासून यथातथ्य कसा ऐकू येतो ? [१२]

३. मृगजळ व इंद्रधनुष्य हे चमत्कार कसे घडतात ? पाण्याचे घटकावयव शोधून काढण्याची अत्यंत सोपी युक्ति कोणती ? [१२]

४. मार्सच्या तारायंत्राची रचना कशी असते ? यानें दूरस्थळीं बातमी कशी पोहोचवितां येते ? [१२]

५. आर्द्रतामापक यंत्रानें हवेंतलि आर्द्रता कशी मोजावी ? आम्लें, आल्कली व क्षार यांचे धर्म काय आहेत ? क्षारांची उत्पत्ति कशी होते ? [१२]

६. आपल्या शरीरांत नेहमीं जे अनेक व्यापार चालत असतात त्यांमुळे शरि-

रांत कोणते रासायनिक फेरफार घडत असतात ? आपणास नेहमीं जे अन्न खावे लागते तें कां ? [१०]

७. चांगल्या दुर्बिणींतून पाहिलें असतां शनि हा ग्रह कसा दिसतो ? सूर्य-मालेच्या उत्पत्तीविषयीं शास्त्रज्ञांचें काय अनुमान आहे ? [११]

८. खालील शब्दांविषयीं तुम्हांस असलेली माहिती लिहा : —

स्थितिजन्य सामर्थ्य, यंत्र, सूर, पूरकरंग, परमाणु, द्रावण, खनिजोत्पादक, युक्ति व फासिल. [२०]

सन १९१४. १. कप्पी अथवा कणा ह्यांच्या ऐवजीं राहाटाचा उपयोग करणें अधिक लाभदायक आहे हें स्पष्ट करून सांगा. यांत्रिक स्वार्थ म्हणजे काय ? [१२]

२. पाणसळ, केशाकृति मळ्या, न्यूटनची रंगीत चकती, कांचेचा त्रिकोणी लोलक, वक्रनलिकायंत्र (सैफन) ह्यांच्या साहाय्यानें तुम्ही कोणते प्रयोग कराल ? [१५]

३. ज्वलन आणि श्वासोच्छ्वास ह्यांची तुलना करा. [१०]

४. पावसाळ्यांत मिठास पाणी सुटणें; सांवेत्रकाश दिसणें; पितळेची वाटी पाण्यावर तरणें व वाटीच्याच वजनाचा पितळेचा तुकडा पाण्यांत बुडणें; ह्या गोष्टींचीं कारणें स्पष्ट करा. [१६]

५. चांगल्या दुर्बिणींतून मंगळाकडे पाहिलें असतां तो कसा दिसेल ? पृथ्वावर मनुष्यजातीची उत्पत्ति कशी झाली ह्याविषयीं भौतिक शास्त्र-वेत्त्यांचीं काय अनुमाने आहेत ? [१२]

६. सुरक्षित आगकाड्या म्हणजे काय ? त्या कशा करितात ? उष्णतेनें हवा प्रसरण पावते हें तुम्ही कसे दाखवाल ? [१२]

७. केशाकर्षण म्हणजे काय ? ह्या कार्याचा व्यवहारांत कोठें उपयोग होतो ? पाण्यावर केशाकर्षणाचें कार्य होईल काय ? सकारण सांगा. [११]

८. आर्किमिडीज यानें कोणता सिद्धान्त शोधून काढिला ?

पूर्वीं विमाने कशीं बनवीत असत ? अगदीं अलीकडे त्यांत काय सुधारणा झाली आहे ह्याचें थोडक्यांत दिग्दर्शन करा. [११]

सन १९१५. पाणी हा पदार्थ एकाकी आहे किंवा संयुक्त आहे ? संयुक्त

पदार्थ असल्यास कोणतीं मूलतत्त्वे एकत्र होऊन तो बनला आहे हे सप्रयोग कसे सिद्ध करावे हे थोडक्यांत लिहा. (११)

२. (अ) आम्लें, अल्कली व क्षार म्हणजे काय तें उदाहरणांसह लिहा; व तुलनात्मक दृष्टीने त्यांमधील फरक सांगा. (९)

(ब) सोरा कसा तयार होतो ?

किंवा

पदार्थांचे सांसिद्धिक धर्म कोणते ? त्यांतील कोणत्याही दोन धर्मांचे विवरण करा.

३. द्रव्य अविनाशी आहे हे सिद्ध करा. (९)

प्राणी व वनस्पति श्वासोच्छ्वासाचे बाबतींत एकमेकांवर अवलंबून राहतात हे म्हणजे तुम्हांस खरे वाटते काय ? स्पष्ट खुलासा करा.

४. बाह्य ग्रहांचीं नांवे क्रमानें द्या. शनि, त्यांचीं कडीं व त्यांचे उपग्रह यांची पूर्ण माहिती लिहा. (१०)

५. स्थितिजन्य सामर्थ्य व वेगजन्य सामर्थ्य यांचीं लक्षणे सांगून त्यांतील फरक सोदाहरण व्यक्त करा. (१०)

किंवा

रसायनाकर्षण, गुहत्वाकर्षण, स्नेहाकर्षण यांचीं लक्षणे सांगून त्यांचा उपयोग काय तो सविस्तर लिहा.

६. हवेचीं उष्णतामापके कोणत्या तत्वावर तयार करितात ? वातावरणांत ढग कां तरंगतात ह्यांचे कारण सांगा. व ह्यावरून विमानांची कल्पना कशी निघाली व विमानांचा युद्धांत काय उपयोग होतो हे सांगा. (१२)

७. नादलहरी एकच असतां स्वरांत फरक कां पडतो, गवयास मोठ्या भोपळ्याची आवड फार कां असत व कांहीं ध्वनि मधुर व कांहीं कर्कश कां भासतात ह्याचीं कारणे सांगा. (१२)

८. यांत्रिक मिश्रण व रासायनिक संयोगीकरण हे भिन्न आहे हे प्रयोग करून दाखवा. रसायनाकर्षण नाहींसे झाल्यास काय अनर्थ होतील ? (१०)

९. शास्त्रवेत्यांनीं सूर्यमालेच्या उत्पत्तीविषयीं काय अनुमान केले आहे व हे अनुमान कोणत्या कल्पनेवरून केलेले आहे तें सांगा. (१२)

१०. मनुष्याचे शरीरांत ऑक्सिजन व कार्बन ह्यांचा रसायनसंयोग निरंतर कसा होत आहे हे सांगा. (४)

सन १९१६. १. आर्किमीडीज ह्याचा सिद्धांत सांगा, व त्यावरून पदार्थ पाण्यांत बुडतात व तरंगतात कां तें समजावून सांगा. ५

२. कोळीत गरगरां फिरविलें म्हणजे तांबड्या प्रकाशाचें कडे कां दिसतें ? पूरक रंग म्हणजे काय तें सोदाहरण समजावून सांगा. ५

३. फास्फरचे प्रकार व त्यांचे उपयोग ह्यांविषयीं तुम्हांस काय माहिती आहे ? निर्भय आगकाड्या कशा बनवितात ? १०

४. मंगळ, गुरु व शनि ह्या ग्रहांस मोठ्या दुरविणीतून लक्ष्यपूर्वक अवलोकन केलें असतां त्यांचीं स्वरूपे कशीं दिसतात ? त्यांवरून कोणतीं अनुमाने काढिलीं आहेत ? वरील ग्रहांचे सूर्यप्रदक्षिणेचे काल द्या. १२

५. केशाकर्षण, मृगजल, इंद्रधनुष्य, लवुग्रह, प्रकाशपुंज, आणि फासिल यांसंबंधीं तुम्हांस काय माहिती आहे ? १८

सन १९१७. १. (१) स्थितिजन्य सामर्थ्य, संधिप्रकाश, रासायनिक फेरफार आणि क्षार यासंबंधीं तुम्हांस काय माहिती आहे ? १२

(२) हवेंतील आर्द्रता कोणत्या गोष्टींवरून आपल्या लक्षांत येते ?

२. विशिष्ट गुरुत्व म्हणजे काय ? एका पदार्थाचें हवेंतील वजन ७२ तोळे आहे आणि त्याचें विशिष्ट गुरुत्व ९ आहे, तर त्या पदार्थाच्या आकार-माना-तुळ्या पाण्याचें वजन किती असेल ? ८

३. घर्षणजन्य विद्युत् व प्रवाह विद्युत् यांत फरक काय ? विद्युच्चुंबक तारा-यत्नाचें बीज काय आहे ? ८

४. फास्फरस कशापासून तयार करितात ? त्याचे गुणधर्म व उपयोग सांगा. [१०]

५. ' गुरु ' ह्या ग्रहाविषयीं पूर्ण माहिती द्या. तारे व ग्रह ह्यांचे उत्पत्तिविषयीं हल्लीं काय अनुमान केलें आहे ? [१२]

सन १९१८. १. कार्य व सामर्थ्य यांतील फरक सांगून सामर्थ्याचे वेगवेगळे प्रकार उदाहरणांनीं स्पष्ट करा. [८]

२. न्यूटन यानें प्रकाशकिरणासंबंधानें कोणता शोध लावला ? इंद्रधनुष्याचा चमत्कार कोणत्या तत्त्वावर अवलंबून आहे व त्यांतील रंगाचा क्रम कोणता ? वेगवेगळे पदार्थ वेगवेगळ्या रंगाचे कां दिसतात याचीं कारणे द्या. [१०]

३. आवाज व स्वर यांतील फरक स्पष्ट सांगून ध्वनिलेखक यंत्रांची रचना व उपयोग लिहा. [१०]

४. यांत्रिक स्वार्थ, वसुदेवाचा पेला, प्रकाशाचे विकिरण, आल्कली, प्रकाशपुंज व पागसळ यांसंबंधी माहिती लिहा. [१२]

५. अंतर्ग्रह व बाह्यग्रह कोणते ? बाह्यग्रहांपैकी सर्वांत मोठ्या ग्रहासंबंधी सविस्तर माहिती लिहा. [१०]

सन १९१९. १. केशाकर्षण, स्नेहाकर्षण, संधिप्रकाश, आम्ल व मूलतत्वे यांसंबंधी माहिती लिहा. [१२]

२. वक्रनलिका यंत्र ह्याची क्रिया, आकृति देऊन सकारण स्पष्ट लिहा. [८]

३. आर्किमिडीज ह्याने कोणता नियम शोधून काढिला ? या नियमाचा उपयोग व्यक्तींकरिता कसा होतो ? [१०]

४. तारायंत्र ज्या सामर्थ्यावर अवलंबून आहे त्याबद्दल माहिती द्या. [८]

५. (अ) ' शनि ' हा ग्रह चांगल्या दुरविणीतून पाहिला असता कसा दिसतो त्याचे वर्णन लिहा. [१२]

(व) नेपच्यून ह्या ग्रहाचा शोध कसा लागला ते लिहा.

सन १९२०. १. ' हॅडॉलिक प्रेस ' व ' सायफन ' हीं कोणत्या तत्वावर बनविली आहेत व त्यांचा व्यवहारांत उपयोग काय ? [१०]

२. मार्सच्या तारायंत्राचे बीज व त्याची रचना यांची माहिती लिहा. [१०]

३. असंयुक्त स्थितीत कार्बन सृष्टीत कोणत्या रूपांनी आढळतो ? सोडावाटर करण्याची कल्पना कशा निघाली ते खुलासेवार लिहा. [१०]

४. सामर्थ्याची स्वरूपे, केशाकर्षण व मृगजल यांसंबंधी माहिती लिहा. [१०]

५. तारे, ग्रह व उग्रग्रह यांच्या उत्पत्तीसंबंधी काय अनुमान आहे ते सांगा. [१०]

सन १९२१. १. यंत्र म्हणजे काय ? यांत्रिक स्वार्थ म्हणजे काय ? ' सामर्थ्य उत्पन्न होत नाही, अथवा नाशही पावत नाही ' हे तत्व यंत्रास कसे लागू करिता येईल ? [१०]

२. प्रवाही पदार्थासंबंधाने आर्किमिडीज ह्याचा काय सिद्धांत आहे ? पदार्थ पाण्यांत तरतात व बुडतात हे या सिद्धांतवरून कसे ठरवावे ? [१०]

३. चंद्राला ग्रहण कसे लागते ते स्पष्ट सांगा. प्रत्येक माहिण्यांत चंद्रग्रहण कां होत नाही ? [१०]

४. मोठ्या शक्तिमान् दुर्विणीतून ' लोहितांग व शनैश्वर ' ह्यांचे निरीक्षण

केलें असतां त्यांचीं स्वरूपे कशीं दिसतात ? सूर्य सत्तावीस नक्षत्रांतून जातो म्हणजे काय ? [१०]

५. वाष्पोदक, पर्जन्योदक व निक्षरोदक, ह्यांचे रासायनिक शोधन केल्यास तीं कशीं आहेत असें आढळून येतें व त्यांत कोणतीं द्रव्ये सांपडतात ? [५]

६. सूर्य मध्यान्हों असतां सांज सकाळप्रमाणे त्याच्याकडे नुसत्या डोळ्यांनीं कां पाहतां येत नाहीं ? [५]

सन १९२२. १. हॅड्रालिक प्रेसची रचना ज्या तत्वावर केली आहे, त्याची आकृति काढून, स्पष्टीकरण करा; वसुदेवाचा पेला कसा बनवितात ? १०

२. उष्णतेचा वायुरूप पदार्थावर काय परिणाम होतो, व त्यांच्या आकाराचे स्थूलमानानें काय प्रमाण असते ? विमाने कोणच्या तत्वावर केलीं जातात व तीं कशीं तयार करितात ? १०

३. ध्वनिलेखक यंत्र म्हणजे काय, व तें कसें बनविलेले असते ? निरनिराळ्या पदार्थांचे स्वर भिन्न असण्याचे कारण काय ? आवाज व सूर यांत भेद कोणता ? १०

४. प्रकाशांचे विकिरण म्हणजे काय, व तें सृष्टीमध्ये कोठें व कां दृष्टीस पडते ? प्रकाशकिरणांच्या रंगपट्टाची आकृति काढून शुभ्र प्रकाश कां दिसतो याचा स्पष्ट खुलासा करा. १०

५. गुरु व पृथ्वी या ग्रहांवर सारखींच ग्रहणे होतात काय ? नसल्यास कारणे सांगा. मंगळ व पृथ्वी यांच्यामध्ये कोणच्या प्रकारचे साम्य आहे ? १०

६. चंद्र व सूर्य यांना प्रत्येक नक्षत्र व राशी यांच्यामधून जाण्यास किती काल लागतो ?

सन १९२३. १. केशाकर्षण म्हणजे काय ? केशाकर्षणाचे कार्य किती गोष्टीं-वर अवलंबून असते ? १०

२. इंद्रधनुष्य व मृगजल या चमत्कारांचे वर्णन करून त्यांचीं कारणे लिहा. १०

३. आम्ल, आल्कली व क्षार यांतील भेद सांगून प्रत्येकाचीं तीन तीन उदा-हरणे द्या. १०

४. फास्फरसाबदल तुम्हांला असलेली माहिती लिहा. त्याचा उपयोग व्यवहा-रांत कसा करितात तें सांगा. १०

५. शनीच्या पलीकडे असणारे दोन ग्रहांचीं नांवे लिहा व त्यांचे शोध कसे लागले तें लिहा. १०

सन १९२४. १. हवेच्या आर्द्रतेचें कमी जास्त मान समजण्यास कोणत्या यंत्राचा उपयोग करतात व तो कसा हें आकृति काढून स्पष्ट करा. ८

२. (अ) चहांत दूध व साखर घातली तर संयोगीकरण होईल काय ? उत्तर सकारण द्या. १२

(ब) पाणी हा पदार्थ संयुक्त असल्यास कोणकोणत्या मूलतत्वांपासून बनला आहे त्याचें सप्रयोग विवरण करा.

३. कार्बन कोणत्या रूपानें सृष्टींत सांपडतो ? त्याचा ऑक्सिजनशी संयोग झाल्यास कोणचा पदार्थ उत्पन्न होतो व त्याचा उपयोग काय ? ०

४. (अ) उद्धारणशक्ति म्हणजे काय ? उदाहरण देऊन स्पष्ट करा. २०

(ब) सामर्थ्य उत्पन्न होत नाही अथवा नाश पावत नाही म्हणजे काय ?

(क) सुराच्या अंगां कोणचीं मुख्य लक्षणे असतात ?

(ड) मुख्य धूमगोलापासून ग्रह कसे उत्पन्न होतात ?

सन १९२५. १. यांत्रिक स्वार्थ म्हणजे काय ? यंत्राच्या योजनेने आपणांस काय फायदा होतो हें उदाहरणांसह सांगा. १०

२. आर्किमिडीज ह्याचा सिद्धांत काय आहे ? तो सिद्धांत सिद्ध करण्यास काय प्रयोग करावा ? १०

३. पाण्याचे घटकावयव सांगा. त्याचें पृथक्करण करण्याचा प्रयोग आकृतीसह स्पष्ट करा. १०

४. पृथ्वी व मंगळ यांच्यातील साम्य सविस्तर सांगा. १०

५. आम्ल, अल्कली व क्षार हे पदार्थ कसे ओळखावे ? प्रत्येक प्रकारचे पदार्थांचीं दोन दोन उदाहरणे द्या. १०



अंकगणिताच्या प्रश्नांचे पृथक्करण.

१९०१ ते १९२५.

सन १९०१. प्रश्न १ ला—२१६; हे उत्तर.

प्रश्न २ रा—दोन वेळां; ३ वाजून ५५ मि. व २७५ मि. नीं; हीं उत्तरे.

प्रश्न ३ रा—४११ दि. हे उत्तर.

प्रश्न ४ था—एकंदर धान्याची किंमत ३६८६४ रु. = ३६८६४ × १६ × १२ वै ही आहे. व ही किंमत—एकरांची संख्या, प्रत्येक एकरांत उत्पन्न होणाऱ्या धान्याच्या पायलींची संख्या व प्रत्येक पायलीची किंमत—ह्या तीन संख्यांच्या गुणाकाराइतकी असून तिन्ही संख्या सारख्या आत. म्हणून, त्या तीन संख्यांपैकी कोणतीही एक संख्या काढण्याकरिता त्या गुणाकाराच्या संख्येचे घनमूळ काढले पाहिजे. ∴ १९२ हे उत्तर.

प्रश्न ५ वा—१०० रु. स घेतलेला घोडा शे. २० टक्के नफा होण्यासाठी १२० रु. स विकला पाहिजे. ∴

१०० रु. : १५० रु. : : १२० रु. : १८० रु.

जर गिऱ्हाइकास कसर द्यावयाची नसती तर १५० रुपयांस घेतलेला घोडा १८०-रु. स विकल्याने शेकडा २० प्रमाणे नफा झाला असता. परंतु, गिऱ्हाइकास शे. १० प्रमाणे कसर द्यावयाची आहे अर्थात्, १०० रु. स घोडा विकला असता कसर जाऊन विकणारास ९० रु. राहतील, म्हणून,

९० रु. : १८० रु. : : १०० रु. २०० रु. ∴ २०० रु., हे उत्तर.

सन १९०२. (प्रश्न १ ला)—३. १५३; (प्रश्न ३ रा)—४९ रु. हे उत्तर.

प्रश्न ४ था—अ आणि व ह्यांची भांडवले $\frac{३}{४}$: $\frac{३}{४}$ म्हणजे ८ : ९ ह्या प्रमाणांत होती; म्हणून तीं अनुक्रमे ८ रु. व ९ रु. होती असे आपण मांभूं. हीं भांडवले प्रत्येकीं ४ महिने व्यापारांत राहिलीं आहेत. अचे ८ रु. भांडवल ४ म.

व्यापारांत राहिल्याने त्यास जो नफा झाला तोच नफा १ म. त व्हावा असे असल्यास ८ रु. \times ४ = ३२ रु. भांडवल लागेल. ह्याचप्रमाणे, वला ९ रु. \times ४. = ३६ रु भांडवल चालाचे लागेल.

चार महिन्यांनंतर अने आपल्या भांडवलांतून $\frac{1}{4}$ भांडवल काढून घेतले. अर्थात्, ४ रु. त्याचे भांडवल राहिले; व हे ८ म. व्यापारांत होते. अला ह्या ४ रुपयांवर ८ म. झालेला नफा १ म. त व्हावयास ४ रु. \times ८ = ३२ रु. भांडवल लागेल-

चार महिन्यांनंतर बनेही आपल्या भांडवलांतून $\frac{3}{4}$ भांडवल काढून घेतले. तेव्हा ३ रु. वचे भांडवल राहिले; व हे ८ म. व्यापारांत होते ह्या ३ रु.वर ८ म. त जो नफा झाला, तोच ३ रु. \times ८ = २४ रु. १ म. व्यापारांत घातल्यानेही झाला असता.

वरील स्पष्टीकरणावरून उघड आहे की, अचे ८ रु. भांडवल ४ म., व ४ रु. भांडवल ८ म. व्यापारांत राहिल्याने त्यास जो नफा झाला तोच नफा त्याने ३२ रु. + ३२ रु. = ६४ रु. १ म. व्यापारांत घातल्याने झाला असता. तसेच वला ९ रु. ४ म. व ३ रु. ८ म. घातल्याने जो नफा झाला तोच ३६ रु. + २४. = ६० रु. १ म. व्यापारांत घातल्यानेही झाला असता.

एथे अचे भांडवल वच्या भांडवलापेक्षां ६४ रु. - ६० रु. = ४ रु. नी जास्त आहे. व त्यामुळे त्यास ५० रु. नफा अधिक मिळाला आहे. ह्यावरून एकंदरीच्या १२४ रु. भांडवलावर किती नफा झाला ते काढावयाचे म्हणून,

४ रु. : १२४ रु. : : ५० रु. न. १५५० रु. न. हे उत्तर,

प्रश्न ५ वा - ते काम मदतीपेक्षां २ दिवस अगोदर म्हणजे १८ दि. ते संपले आहे. आतां, आरंभाचीं सर्व मनुष्ये १८ दिवस कामावर असतीं तर त्यांच्या हातून किती काम झाले असते, ते काहं.

२० दि. : १८ दि. : : १ का, : $\frac{1}{2}$ काम.

अर्थात्, $\frac{1}{2}$ काम मदतीस जास्त मनुष्ये घेतल्याने झाले आहे हे उघड आहे. आतां, मदतीस किती मनुष्ये जास्त घेतलीं ते पाहूं, आरंभापासून १० (= ६ + ४) दि. झाल्यावर १२ मनुष्ये मदतीस घेतलीं आहेत. व तीं अखेरपर्यंत म्हणजे ८ दिवस होतीं. ह्या १२ म. नीं ८ दिवसांत जें काम केले तेंच काम ९६ (= १२ \times ८) म. नीं १ दिवसांत केले असते. म्हणून, १२ म. ८ दि. मदतीस घेतलीं होतीं असे म्हणण्याऐवजीं ९६ म. एक दिवस मदतीस घेतलीं

होतीं असे मानूं, परंतु आरंभींच्या मनुष्यांपैकीं ४ मनुष्ये ६ दिवस काम करून आजारी-पडलीं व तीं शेवटपर्यंत म्हणजे १२ दि. गैरहजर होतीं. आतां ४ म. १२ दि. नसणें म्हणजे ४८ (= ४ × १२) मनुष्ये १ दिवस नसणें असें होय, तेव्हां एकंदरींत, ९६ मनुष्ये १ दिवस जास्त होतीं व ४८ मनुष्ये १ दिवस गैरहजर होतीं असें झालें; म्हणजे ४८ (= ९६ - ४८) मनुष्ये कायतीं १ दिवस जास्त घेतलीं होतीं हे उबड आहे; व ह्यांनीं सेवक्या वेळांत $\frac{१}{१०}$ काम केले आहे हे वर दाखविलेच आहे. म्हणून,

$$\left. \begin{array}{l} \text{(सम) } \frac{१}{१०} \text{ का. : १ का.} \\ \text{(व्यस्त) १ दि. : २० दि.} \end{array} \right\} \begin{array}{l} :: ४८ म. : २४ म. \\ \therefore २४ \text{ मनुष्ये हे उत्तर.} \end{array}$$

प्रश्न ६ वा.—अने ८० पौं. रोकड घातली होती असे मानिल्यास वची रोकड (८० पौं. चा $\frac{३}{४} =$) ६० पौं. होती असें झालें. ह्या ८० पौं.च्या रोकडी-पासून अस दरसाल ५ पौं. व्याज येत होतें. आतां, वस त्याच्या रोकडीवर किती व्याज येईल तें काढूं. अ आणि व यांच्या प्रार्थीचें प्रमाण ६ : ५ आहे. म्हणून,

$$६ \text{ पौं. : ५ पौं. : : ५ पौं. : } \frac{२५}{६} \text{ पौं.}$$

ही $\frac{२५}{६}$ पौं. व्याजाची प्राप्ति त्याच्या ६० पौंड रोकडीवर झाली आहे. ह्यावरून $४\frac{१}{२}$ पौं. व्याज येण्यास किती रोकड लागेल तें पाहूं.

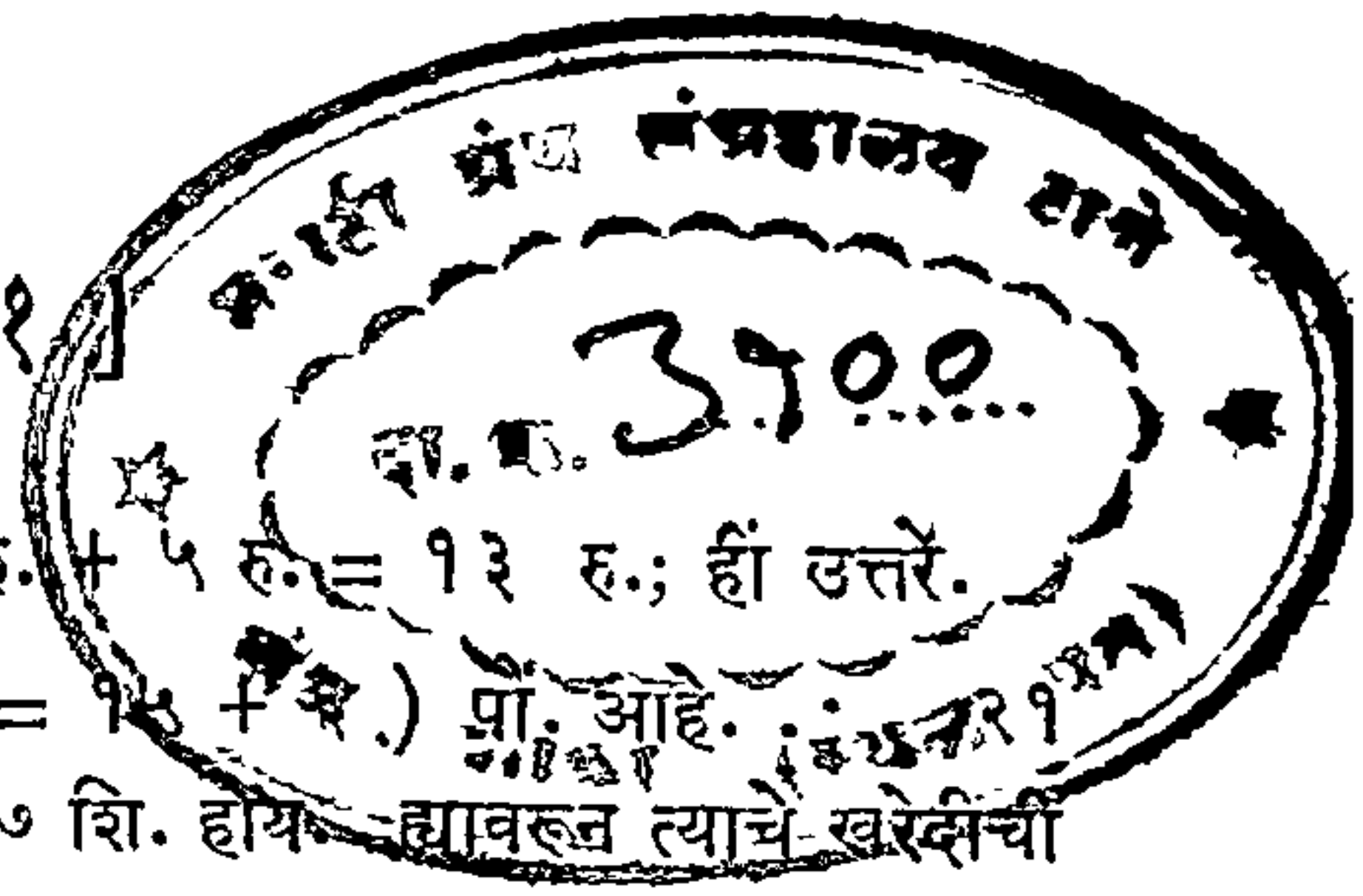
$$\therefore \frac{२५}{६} \text{ पौं. : } ४\frac{१}{२} \text{ पौं. : : ६० पौं. : } ६४\frac{२}{३} \text{ पौं.}$$

∴ वच्या ठेवीचा भाव शे. ६४ $\frac{२}{३}$ हे उत्तर.

सन १९०३. प्रश्न १ ला.—१ हे उत्तर.

प्रश्न ३ रा—प्रत्येक पुरुषास प्रत्येक मुलांपेक्षां ८ (= ३ + ५) रु. जास्त द्यावयाचे आहेत. १२ पुरुषांस १२ मुलांपेक्षां ९६ (= १२ × ८) रु. जास्त द्यावे लागतील. तसेच, प्रत्येक बायकोस प्रत्येक मुलांपेक्षां ३ रु. जास्त द्यावयाचे आहेत. ∴ १८ बायकांस १८ मुलांपेक्षां ५४ (३ × १८) रु. जास्त द्यावे लागतील. हे १२ पु. व १८ बा. यांस जास्त द्यावे लागणारे १५० (= ९६ + ५४) रु. ४२५ रु. तून काढून ठेविले असतां बाकीची २७५ रु. रक्कम ही १२ मु. + १८ मु. + २५ मु. = ५५ मुलांचे वांटणीची आहे, अर्थात्, १ मुलाचे वांट्यास २७५ रु. ÷ ५५ = ५ रु. आले ∴ प्रत्येक बायकोचा वांटा = ५ रु. + ३ रु.

[१०१]



= ८ रु.; व प्रत्येक पुरुषाचा वाटा = ८ रु. + ५ रु. = १३ रु.; हीं उत्तरें.

प्रश्न ४ था—एकंदर मिश्रण २१ (= १५ + ६) पाँ. आहे. पाँड चहाची विक्री ७ शि. × २१ = १४७ शि. होय. ह्यावरून त्याचे खरेदीची रक्कम काढू. १२२ $\frac{१}{२}$ शि. : १४७ शि. : : १०० शि. : १२० शि.

ह्या १२० शि. तून १५ पाँ. चहाची दर पाँ. स ६ शि. प्रमाणे होणारी ९० शि. किंमत वजा दिली, तेव्हां बाकी राहिलेले ३० शि. ही दुसऱ्या दराच्या ६ पाँ. चहाची किंमत होय. अर्थात्, दुसऱ्या दराच्या १पाँ. चहाची किंमत ५शि. हें उत्तर.

प्रश्न ५ वा—प्रत्येक प्रकारच्या ठेवीस ८५ रु. रोकड घातली होती असे मानिल्यास ३ दराच्या ठेवीपासून ह्या ८५ रु. वर ३ रु. उत्पन्न येईल, व ५ दराच्या ठेवीपासून ८५ रु. रोकडीवर ४ $\frac{१}{२}$ रु. उत्पन्न येईल. म्हणजे १ $\frac{१}{२}$ रु. अधिक उत्पन्न येईल.

∴ १ $\frac{१}{२}$ रु. : २२ रु. : : ८५ रु. : १७८५ रु. ∴ १७८५ रु. हें उत्तर.

प्रश्न ६ वा—अ, ब व क ह्या तीन तोट्या प्रत्येकीं अर्धा सास सुरू ठेवल्या असतां तो हौद भरतो, किंवा त्या तीन तोट्यांपैकीं अ तोटी, भरण्यापूर्वी ५ मि. बंद ठेवली असतां तो हौद भरण्यास पूर्वीपेक्षां २ $\frac{१}{२}$ मि. जास्त लागतात; म्हणजे अ तोटी २७ $\frac{१}{२}$ (= ३२ $\frac{१}{२}$ मि. - ५ मि.) मि., ब ३२ $\frac{१}{२}$ मि., क ३२ $\frac{१}{२}$ मि. सुरू ठेविली असतां तो हौद भरतो. अथवा ब तोटी हौद भरण्यापूर्वी ५ मि. बंद ठेवली तर पूर्वीपेक्षां १ $\frac{१}{२}$ मि. अधिक म्हणजे ३१ $\frac{१}{२}$ मि. त तो हौद भरतो. अर्थात्, अ तोटी ३१ $\frac{१}{२}$ मि., ब तोटी २६ $\frac{१}{२}$ (= ३१ $\frac{१}{२}$ - ५) मि. व क तोटी ३१ $\frac{१}{२}$ मि. सुरू ठेवली असतां हौद भरतो. ह्यावरून प्रत्येक तोटीने तो सर्व हौद किती वेळांत भरेल हें काढावयाचें आहे.

अ, ब व क ह्या तिहींनीं मिळून ३० मि. त हौद भरतो . . . १ मि. त तिहींनीं मिळून $\frac{१}{०}$ हौद पाणी येतें.

आतां, अ तोटी २७ $\frac{१}{२}$ मि. व ब आणि क ह्या प्रत्येकीं ३२ $\frac{१}{२}$ मि. सुरू ठेविल्यानेही तो हौद भरतो असें वर दाखविलें आहे. ह्यावरून ब आणि क ह्या दोन तोट्यांनीं मिळून तो किती वेळांत भरेल हें काढण्याकरितां, तिन्ही तोट्यांनीं २७ $\frac{१}{२}$ मिनिटांत किती पाणी येतें तें पाहूं, म्हणू

३० मि. : २७ $\frac{१}{२}$ मि. : : १ हो. : १ $\frac{१}{२}$ हो.

ह्यावरून, $१ - \frac{११}{२} = \frac{१}{२}$ होद पाणी व आणि क ह्या दोन तोख्यांनीं मिळून वाकीच्या वेळांत म्हणजे ५ ($= ३२\frac{१}{२} - २७\frac{१}{२}$) मि. त आले असे झाले. म्हणून, $\frac{१}{२}$ हो. : १ हो. : : ५ मि. : इष्ट वेळ.

∴ व आणि क ह्या दोन तोख्यांनीं मिळून $५ \times १२ = ६०$ मि. त तो होद भरतो असे झाले.

आतां अ आणि क ह्या दोन तोख्यांनीं मिळून तो होद किती वेळांत भरेल ते काढूं. अ $३१\frac{१}{२}$ मि., व $२६\frac{१}{२}$ मि. व क $३१\frac{१}{२}$ मि. सुरु ठेविली असतां तो होद भरतो हे वर दाखविले आहेच, तेव्हां तिन्ही तोख्या $२६\frac{१}{२}$ मि. सुरु असत्या तर किती होद भरला असता ते पाहूं. म्हणून,

३० मि. : २६ $\frac{१}{२}$ मि. : : १ होद : $\frac{५३}{२}$ होद.

ह्यावरून $१ - \frac{५३}{२} = \frac{९}{२}$ होद पाणी अ आणि क ह्या दोन तोख्यांनीं मिळून वाकीच्या वेळांत म्हणजे ५ ($= ३१\frac{१}{२} - २६\frac{१}{२}$) मि. त आले असे झाले. म्हणून, $\frac{९}{२}$ होद. : १ हो. : : ५ मि. : इष्ट वेळ.

∴ अ आणि क ह्या दोन तोख्यांनीं मिळून $५ \times \frac{६०}{९} = ३३\frac{२०}{९}$ मि त तो होद भरतो असे झाले.

वरील विवरणावरून हे कळून आले कीं, तो होद अ, व, व क ह्या तीन तोख्यांनीं मिळून ३० मि. त, व आणि क ह्या दोन तोख्यांनीं मिळून ६० मि. त व अ आणि क या दोन तोख्यांनीं मिळून $३३\frac{२०}{९}$ मि. त भरतो. ह्यावरून प्रत्येक तोटीनें तो होद किती वेळांत भरेल हे काढावयाचें.

अ, व, क यांनीं मिळून १ मि. त $\frac{१}{२}$ होद, व व आणि क यांनीं मिळून १ मि. त. $\frac{१}{२}$ होद पाणी येते. ∴ अ तोटीनें १ मि. त $\frac{१}{२}$ ($= \frac{१}{२} - \frac{१}{२}$) होद पाणी येईल. अर्थात्, अ तोटीनें तो होद भरण्यास ६० मि. लागतील असे झाले.

आतां, तिन्ही तोख्यांनीं मिळून १ मि. त $\frac{१}{२}$ होद पाणी येते, व अ व क ह्यांनीं मिळून १ मि. त $\frac{१}{२}$ होद पाणी येत आहे. ∴ $\frac{१}{२}$ ($= \frac{१}{२} - \frac{१}{२}$) होद पाणी व तोटीनें १ मि. त येईल. अर्थात् व तोटीनें तो होद १०० मि. त रल.

अ, व, क, यांनी मिळून १ मि. त $\frac{3}{8}$ होद पाणी येतें. ह्यांमदीं १ मि. त अने $\frac{1}{8}$ होद व वने $\frac{3}{8}$ होद पाणी येत आहे.

∴ क तोटीने १ मि. $\frac{3}{8}$ [= $\frac{3}{8} - (\frac{1}{8} + \frac{3}{8})$] होद पाणी येतें असें झालें. अर्थात्, क तोटीने हो होद १५० मि. त भरेल.

∴ अ ६० मि., व १०० मि., क १५० मि. हें उत्तर.

सन १९०४. प्रश्न १ ला—१; प्रश्न २ रा—१२० रु. हों उत्तरें.

प्रश्न ३ रा—गांवकऱ्यांनीं एकंदर किती टोळ मारिले तें काढूं.

∴ $\frac{1}{8}$ रु. : $३१\frac{1}{8}$ रु. :: ६२५ टो. : ७८१२५ टोळ.

प्रत्येक पानवार पांच पांच टोळ वसले होते. ∴ $७८१२५ \div ५ = १५६२५$ ही सर्व झाडांवरील पानांची संख्या होय. एकंदर जितकीं झाडे होती, तितकींच पाने प्रत्येक झाडास होती. अर्थात्, झाडांची संख्या काढण्याकरितां त्या गुणाकाराच्या संख्येचें वर्गमूळ काढलें पाहिजे, ∴ १२५ हें उत्तर.

प्रश्न ४ था:--दोन्ही ठेवींपासून त्यास दरसाल ३६० रु. व्याज मिळत होतें. त्यानें सर्व रकम ३ रु. दराच्या ठेवींत घातली असती तर त्याला दरसाल ७० रु. : ७२००, रु. ::, ३ : $\frac{२१६०}{७०}$ रु. = $३०८\frac{४}{७}$ रु. व्याज मिळालें असतें. म्हणजे $\frac{३६०}{७०} - \frac{२१६०}{७०} = \frac{३६०}{७०}$ रु. व्याज कमी मिळालें असतें. हा कमीपणा त्यानें कांहीं रकम $४\frac{१}{२}$ व्याजाच्या ठेवींत घालून भरून काढिला आहे. दुसऱ्या ठेवींत ७० रु. स किती व्याज मिळतें तें पाहूं. = ८५ रु. : ७० रु. :: $\frac{१}{२}$ रु. इष्ट

सम ∴ इष्ट रु. = $\frac{\frac{३६०}{७०} \times \frac{१}{२}}{\frac{१}{२}} = \frac{६३०}{७०}$ रु. म्हणजे दर ७० रुपयांमागे $\frac{६३०}{७०} - \frac{३}{२} = \frac{१२}{७०}$

रु. व्याज दुसऱ्या ठेवीपासून जास्त मिळतें.

∴ $\frac{१२}{७०} : \frac{३६०}{७०} :: ७० रु. : ५१०० रु. ∴$ त्या गृहस्थानें दुसऱ्या ठेवींत ५१०० रुपये घातले होते हें उघड आहे. अर्थात् पहिल्या ठेवींत $७२०० - ५१०० = २१००$ रु. घातले होते. आतां ठेवी किती रकमेच्या होत्या

तें काढूं:—

७० रु. : २१०० रु. :: १०० : ३००० रु. पहिली ठेव.

८५ रु. : ५१०० रु. :: १०० : ६००० रु. दुसरी ठेव.

∴ शेंकडा ३ व ४। व्याजाच्या ठेवींत त्याने अनुक्रमे २१०० रु. व ५१०० रु. घातले होते. व त्यावरून अनुक्रमे ३००० रु. व ६००० रु. ठेवी होत्या हे उत्तर.

प्रश्न ५ वा:—प्रत्येक प्रतींतलि घरांच्या संख्येच्या सारखवट असणाऱ्या हिश्याची किंमत १ आहे असे मानून संबंध भाग किती तें पाहूं. चाऱ्ही प्रतींचा अनुक्रमे ३, ३, ५ व ६ हे हिस्से सारखे आहेत.

∴ $\frac{३}{३} : \frac{१}{१} :: १ : \frac{३}{३}$ पहिली प्रत.

$\frac{३}{३} : \frac{१}{१} :: १ : \frac{५}{३}$ दुसरी प्रत.

$\frac{५}{३} : \frac{१}{१} :: १ : \frac{६}{५}$ तिसरी प्रत.

$\frac{६}{३} : \frac{१}{१} :: १ : \frac{४}{३}$ चवथी प्रत.

∴ एकूण घरे = $\frac{३}{३} + \frac{५}{३} + \frac{६}{५} + \frac{४}{३} = \frac{१६६}{३०}$ आहेत असे झाले. यांचीच किंमत ३३२० आहे म्हणून प्रत्येक प्रतींचीं घरे काढूं—

$\frac{१६६}{३०} : \frac{३}{३} :: ३३२०$ घरे, ९०० घरे पहिल्या प्रतींचीं.

$\frac{१६६}{३०} : \frac{५}{३} :: ३३२०$ घरे, १००० दुसऱ्या प्रतींचीं.

$\frac{१६६}{३०} : \frac{६}{५} :: ३३२०$ घरे, ७२० तिसऱ्या प्रतींचीं.

$\frac{१६६}{३०} : \frac{४}{३} :: ३३२०$ घरे, ७०० चवथ्या प्रतींचीं हे उत्तर.

∴ प. ९००, दु. १०००, ति. ७२०, चौ. ७०० हे उत्तर.

सन १९०५. प्रश्न १ ला. (क):—५ हे उत्तर.

प्रश्न २ रा—ब त्या कामावर शेवटपर्यंत म्हणजे १२ दिवस रहावयाचा आहे. ह्या १२ दि. त तो $\frac{५}{६}$ काम करील. अर्थात् $\frac{१}{६}$ ($= १ - \frac{५}{६}$) काम अने करून जावे. आतां अस $\frac{१}{६}$ काम करण्यास २३ दि. लागतील.

∴ अने सुरवातीपासून २३ दि. नां जावे हे उत्तर.

प्रश्न ३ रा—१५ मि. त तिन्ही नळांनीं मिळून $\frac{३}{४}$ हौद पाणी आले. परंतु ह्या १५ मि. त पाणी जाणाऱ्या नळाने $\frac{१}{४}$ हौद पाणी गेले आहे. ∴ चारी नळांनीं मिळून १५ मि. त $\frac{५}{४}$ ($= \frac{३}{४} - \frac{१}{४}$) हौद भरला. आतां बाकीचा $\frac{३}{४}$ हौद,

पाणी येणारे तिन्ही नळांनीं मिळून भरण्यास किती वेळ लागेल तें पाहूं. म्हणून,
 $\frac{3}{8}$ हौ. : $\frac{3}{4}$: : १ मि. : ५ मि.

∴ सर्व हौद भरण्यास, लागणारा वेळ = १५ मि. + ५ मि. = २० मि.

∴ तो हौद १२ वाजून २० मि. नीं भरेल हें उत्तर.

प्रश्न ४ था—अर्ची खरेदी काढूं.

८१ रु. : ४८६० रु. : : १०० रु. : ६००० रु.

आतां अने ६००० रु. स घेतलेले वर किती किमतीस विकले असतां त्यास
 शे. १७ नफा होईल तें पाहूं. म्हणून,

१०० रु. : ६००० रु. : : ११७ रु. : ७०२० रु.

वर्ची विक्री ७०२० रु. व खरेदी ४८६० रु. यावरून २१६० रु. नफा
 झाला हें उत्तर.

प्रश्न ५ वा—अपासून कपर्यंत जाण्यास ७ तास लागतात.

∴ निमे अंतरावर ब ठिकाणीं जाण्यास $३\frac{१}{२}$ तास लागतील. अपासून कपर्यंत
 जाऊन येण्यास $५\frac{१}{४}$ तास लागतात ∴ $१\frac{३}{४}$ तास कपासून अपर्यंत येण्यास लाग-
 तील अ आणि ब ह्यांत जितकें अंतर आहे, तितकेंच अंतर ब आणि क यांच्या-
 मध्येही असल्यामुळे कपासून कपर्यंत जाण्यासही $१\frac{३}{४}$ तास लागतील.

∴ कपासून अपर्यंत जाण्यास लागणारा वेळ = $१\frac{३}{४}$ ता. + $१\frac{३}{४}$ ता. = $३\frac{१}{२}$
 ता. ∴ $३\frac{१}{२}$ तास हें उत्तर.

प्रश्न ६ वा—त्या गृहस्थाजवळ आरंभीं केवढ्याचे रोखे होते तें काढूं.
 म्हणून, $३\frac{१}{२}$ रु. : २८५६ रु. : : १०० रु. : ८१६०० रु. रोखे.

ह्या रोख्यांपैकीं निमे रोखे म्हणजे ४०८०० रु. चे रोखे त्यानें शे. १०९ $\frac{७}{८}$
 भावानें विकले आहेत.

१०० रु. : ४०८०० रु. : : १०९ $\frac{७}{८}$ रु. ४४८२९ रु.

गिरगीचे भाग विकत घेण्यापूर्वी त्यास २८५६ रु. प्राप्ति होत होती. परंतु
 $३\frac{१}{२}$ दराचे निमे रोखे विकल्यामुळे राहिलेल्या निम्न्या रोख्यांवर आतां त्यास
 २८५६ रु. ÷ २ = १४२८ रु. प्राप्ति येईल. परंतु त्या गृहस्थास ३१८६
 = $(२८५६ + ३३०)$ रु. प्राप्ति झाली पाहिजे. ह्यांपैकीं १४२८ रु. प्राप्ति
 पूर्वीच्यापैकीं राहिलेल्या $३\frac{१}{२}$ दराचे रोख्यांपासून होत आहे. तेव्हां बाकी राहिलेली

१७५८ (= ३१८६-१४२८) रु. प्राप्ति गिरणींत घातलेल्या ४४८२९ रु. वर १५३ भावाच्या भागांपासून झाली पाहिजे. म्हणून,

४४८२९ रु. : १५३ रु. : : १७५८ रु. : ६ रु.

∴ शें. ६ दर हें उत्तर.

सन १९०६. प्रश्न १ ला—४ हें उत्तर.

प्रश्न २ रा ३४०० रु. चे द. सा. इ. शें. ६ प्रमाणें २०४ रु. व्याज होतें. हें रिबेरीचा खर्च वजा जाऊन राहिलें पाहिजे. १०० रु. भाडें आलें असतां त्यांतून रिबेरीचा खर्च वजा जाऊन ८५ (= १००-१५) रु. राहातील.

८५ रु. : २०४ रु. : : १०० रु. : २४० हें उत्तर.

प्रश्न ३ रा—(१९०२ चा प्रश्न ६ वा) शें. ७५३ हें उत्तर.

प्रश्न ५ वा—अने ८ दि., वने १५ दि. व कने ५ दि. कलून जें काम संपविलें, तेंच वने अद्यावरोवर ८ दिवस व कच्यावरोवर ५ दि. आणि स्वतः एकट्याने २ दि. कलूनही संपलें असतें. म्हणून तसें काम किती होतें पाहूं.

१२ दि. : ८ दि. : : १ काम : $\frac{३}{४}$ काम अत्र यांचें,
१८ $\frac{३}{४}$ दि. : ५ दि. : : १ काम : $\frac{१६}{५}$ काम बक यांचें . . . १ काम—
($\frac{३}{४}$ काम + $\frac{१६}{५}$ काम) = $\frac{१६}{५}$ काम हें वने २ दि. त केलें. म्हणून त्यास सर्व काम करण्यास ३० दि. लागतील.

अत्र १ दि. त $\frac{१६}{५}$ काम करितात. व १ दि. त $\frac{१६}{५}$ काम करतो. . . $\frac{१६}{५}$ काम अ १ दि. करणे असें झालें. अर्थात् तें सर्व काम करण्यास अस २० दि. लागतील. बक १ दि. त $\frac{१६}{५}$ काम करतात यांतून वने १ दि. चे $\frac{१६}{५}$ काम वजा दिलें. तेव्हां बाकी राहिलेले $\frac{१६}{५}$ काम हें कवे १ दि. चे होय.

. . . कस तें सर्व काम करण्यास ५० दि. लागतील.

∴ अ २० दि., व ३० दि., क ५० दि. हें उत्तर.

प्रश्न ६ वा—एकंदरींत शेकडा १५ नफा होणें म्हणजे ह्या उदाहरणांत १०० घड्याळें विकण्याने ११५ घड्याळांच्या खरेदीइतकी विक्री येणें होय. यावरून ८० घड्याळें विकून किती घड्याळांच्या खरेदीइतकी रक्कम आली पाहिजे तें काढूं.

१०० घ. : ८० घ. : : ११५ घ. : ९२ घ.

त्यांत २५ घड्याळें विकल्यानें १२५ रु. तोटा झाला आहे. तो वाकी ५५ (= ८० - २५) घड्याळांच्या विक्रींत भरून निघून शिवाय एकंदरींत शेकडा १५ नफा झाला आहे. वाकीचीं घड्याळें २१३५ रुपांस विकलीं आहेत. . . . २१३५ - १२५ = २०१० रु. ही (९२ - २५) = ६७ घड्याळांच्या खरेदी-इतकी रकम होय. म्हणून, ६७ घ. : १ घ. :: २०१० रु. : ३० रुपये . . . ३० रु., हें उत्तर.

सन १९०७. प्रश्न १ ला— $\frac{2\frac{1}{2} + \sqrt{9\frac{1}{4}}}{\frac{5\frac{1}{2} - 3\frac{2}{3}}{5\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}}}$

$$= \frac{2\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}}{5\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}} = \frac{2}{3} = 1,$$

$$\frac{3\frac{1}{2} (3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2})}{12.5 \div 1\frac{1}{2}} = \frac{3\frac{1}{2} (3\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2})}{12 \div 1\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{3\frac{1}{2} \times 2}{12} = \frac{7}{6} = 1 \text{ दिलेले उदाहरण } = 1 - 1 = 0, \text{ हें उत्तर.}$$

प्रश्न २ ला—(१९०३ चा प्र० ३ पहा) १ रु. हें उत्तर.

प्रश्न ३ ला—३ मनुष्ये मदतीस दिलीं असतां ते काम ३ दि. अगोदर म्हणजे ८ दि. त संपते. मदतीस मनुष्ये मुळींच दिलीं नसतां तर आरंभीच्या मनुष्यांकडून ८ दि. त हे काम झाले असते. यावरून वाकी राहिलेले ५ काम हें ३ म. नीं ८ दि. त केले आहे.

$$\left. \begin{array}{l} \text{(व्यस्त) } ८ \text{ दि. : } १० \text{ दि.} \\ \text{(सम) } \frac{1}{5} \text{ का. : } १ \text{ का.} \end{array} \right\} :: ३ \text{ म. : } १२ \text{ मनुष्ये हें उत्तर.}$$

प्रश्न ५ वा—पहिल्या ठेवीपासून १ रु. व दुसऱ्या ठेवीपासून रु. उत्पन्न झाले असे मानल्यास इतके उत्पन्न होण्यास प्रत्येक ठेवींत अनुक्रमे १८ $\frac{3}{4}$ रु. व ३६ रु. रोकडे घातली पाहिजे.

ह्यावरून पहिलीच्या दुप्पट दुसरींत उत्पन्न होण्यास १८ $\frac{3}{4}$: ३६ म्हणजे २५ : ४८ ह्या प्रमाणांत रोकड पाहिजे असे झाले म्हणून, या प्रमाणांत १०९५ या रकमेचे भाग करावे, म्हणजे उत्तर येईल.

३७५ रु. व ७२० रु. हें उत्तर

प्रश्न ६ वा—३०० रु. चीं पुस्तकें खरेदी केली होतीं असें मानिलें.

... २ $\frac{१}{२}$ रु. : ३०० :: १ पु. : १२० पु.

ह्या १२० प्रतींच्या विक्रींत २० प्रतींच्या विक्रीइतका नफा झाला आहे. अर्थात् १०० प्रती विकल्याने मूळ किंमत म्हणजे ३०० रुपये आले. ... दर प्रतीस ३ रु. हें उत्तर.

सन १९०८. (प्रश्न १ ला—) १;

(प्रश्न २ रा) ४ वाजतां; ४ वाजून ४ $\frac{३७}{११}$ मि. नीं हीं उत्तरे.

प्रश्न ३ रा—कामास सुरवात केल्यापासून तो काम संपेपर्यंत त्या कामावर अ ३ दि. होता. व अबरोबर २ दि. एकट्या, २ दि. व कबरोबर ३ दिवस असा एकंदर ८ दिवस होता. आणि क ३ दिवस होता. आतां अ आणि व यांनीं अनुक्रमें ३ व ८ दिवसांत $\frac{१}{२}$ व $\frac{१}{३}$ काम केलें.

ह्यावरून सर्व कामांपैकीं अ व व यांनीं $\frac{१}{३}$ काम केलें. अर्थात्, $\frac{१}{३}$ काम करूं ३ दि. केलें हें उघड आहे. म्हणून, तो सर्व काम १२ दि. करील. हें उत्तर.

प्रश्न ४ था—३० रु. किंमतीचे मालापैकीं $\frac{१}{३}$ किंमतीचा म्हणजे १० रु. चा माल शें. १० तोट्यानें विकला आहे, तेव्हां त्याची विक्री ९ रु. होते आतां,

एकंदर मालावर शें० २० नफा झाला पाहिजे ह्या मानानें ३० रु. च्या मालाची विक्री ३६ रु. येते. पैकीं $\frac{१}{३}$ माल विकून ९ रु. आलेले आहेत. अर्थात्, राहिलेला माल ३६ रु. - ९ = २७ रु. स विकवा ∴ २७ रु. हें उत्तर.

प्रश्न ६ वा—शें० ४ प्रमाणें ४००० पौ. चें १६० रु. व्याज येतें. यापुढें १९०४ प्रश्न ४ प्रमाणें कृति करून उत्तरे काढावीं, १६०० पौंड; २४०० पौंड हें उत्तर.

सन १९०९. प्रश्न १ ला --४ $\frac{१}{२}$ हें उत्तर.

प्रश्न २ रा -आगगाडी पुलावरून पार निघून जाणें म्हणजे पुलाचें पुढील शेवट व आगगाडीचा मार्गील पृष्ठभाग हीं दोन्ही एका पातळींत येणें होय. हीं दोन्ही एका पातळींत येण्यास, आगगाडीला स्वतःच्या लांबीइतकें चालून शिवाय पुलाच्या लांबीइतकें चालले पाहिजे, इतकें चालण्यास आगगाडीला १२ सेकंद लागतात, इतक्या वेळांत आगगाडी १७६ यार्ड जाते.

यावरून १७६ यार्ड ही आगगाडी व पूल या दोहोंची मिळून लांबी होती

असें झालें, यांतून आगगाडीची लांबी ११० यार्ड वजा दिली, तेव्हां ६६ यार्ड ही पुलाची लांबी आली. ∴ ६६ यार्ड हें उत्तर.

प्रश्न ३ रा—अ व व ह्या प्रत्येकानें नऊ महिने नोकरी केली असती तर, दोघांची मिळून शिल्लक किती राहिली असती, तें पाहूं. दोघांचा मिळून दर महाचा पगार ५० रु. व दोघांचा मिळून दरमहाचा खर्च २८ रु. आहे. ∴ दोघांची मिळून दरमहाची शिल्लक २२ रु. झाली. अर्थात्, ९ महिन्यांत १९८ रु. शिल्लक राहिली असती. परंतु उदाहरणांत ती २२२ रुपये दिली आहे. तेव्हां (२२२-१९८) रु. = २४ रु. ही अची २ म. (= ११ म.-९ म.) ची शिल्लक आहे हें उघड आहे. म्हणून अची १ महिन्याची शिल्लक १२ रु. झाली. अचा दरमहाचा खर्च १५ रु. होता.

∴ अचा दरमहा पगार = (१५ रु. खर्च + १२ रु. शि.) = २७ रु. } हें
व वचा ,, ,, = (५०-२७) रु. = २३ रु. } उ.

प्रश्न ४ था—दोघांचे मिळून भांडवल १ होते; असें मानूं. यांत अचें भांडवल $\frac{३}{५}$ होते. अर्थात् बचें भांडवल $\frac{२}{५}$ झालें. तसेंच दोघांस मिळून एकंदर नफा १ झाला असें मानिलें; बला $\frac{५}{८}$ नफा मिळाला आहे; तेव्हां अला $\frac{३}{८}$ मिळाला असें झालें;

∴ $\left[\begin{array}{l} \text{व्यस्त} \\ \text{सम} \end{array} \right] \left\{ \begin{array}{l} \frac{३}{५} \text{ भां०} : \frac{३}{८} \text{ भां०} \\ \frac{३}{८} \text{ न०} : \frac{५}{८} \text{ न०} \end{array} \right\} \therefore १० \frac{३}{८} \text{ म.} : ११ \frac{३}{८} \text{ म.}$

∴ ११ $\frac{३}{८}$ महिने हें उत्तर.

प्रश्न ५ वा—प्रत्येकानें १०० रु. घातले होतें असें मानूं. अला ह्या १०० रुपयांपासून दरसाल ४ रु. उत्पन्न येत असें. बला १०० रुपयांपासून $३\frac{३}{४}$ रु. उत्पन्न येईल.

यावरून अचें बपेक्षां $\frac{१}{४}$ रु. उत्पन्न अधिक येईल हें उघड आहे.

∴ $\frac{१}{४}$ रु. : $७\frac{३}{४}$ रु. ∴ १०० रु. : ३००० रु.

∴ प्रत्येकाचें भांडवल ३००० रु. हें उत्तर.

प्रश्न ६ वा—पहिल्या प्रकारचा चहा १२ पौंड व दुसऱ्या प्रकारचा १८ पौंड मिळून ३० पौंड मिश्रण झालें. हें दर पौंडास ५ शि. ४ पे. प्रमाणें विकून एकंदर विक्री ८ पौं. येते.

ह्या व्यापारांत ल्यास शें. २० नफा झाला आहे. ह्यावरून ८ पाँ. विक्रीची खरेदी काढिली असतांना ती ६३ पाँ. येते.

ही दोन्ही प्रकारच्या मिळून चहाची खरेदीची रकम आहे. यांतून पहिल्या प्रकारच्या १५ पाँ. चहाची ३३ पाँड खरेदी वजा दिली. तेव्हां, बाकी = ३६ पाँ. ही दुसऱ्या प्रकारच्या १८ पाँ. चहाची खरेदी होय. म्हणून, १ पाँडाची खरेदी ३ शि. ४६ पे. हें उत्तर.

सन १९१०. प्रश्न १ ला—(अ) १ हें उत्तर.

प्रश्न २ राः—वासरां व गाय ह्या दोहोंची मिळून खरेदीची किंमत ५० रु. आहे. आतां तीं दोन्ही शें. २५ नफ्यानेच विकलीं असतीं तर दोहोंची मिळून विक्री ६२ ३/४ रु. आली असती.

परंतु ६२ रु. विक्री आली असे दिलें आहे. म्हणजे ३/४ रु. विक्री वास्तविक विक्रीच्या रचमेपेक्षां जास्त आली. याचें कारण, वासरांची विक्री शेंकडा २० नफ्याने केली असून तीही शें. २५ नफ्याने केली, असे आपण मानिलें हें होय.

$$\therefore ५ \text{ रु.} : \frac{३}{४} \text{ रु.} :: १०० \text{ रु.} : १० \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{वासरांची मूळ किंमत} = १० \text{ रु.}$$

$$\text{व गाईची } " " = (५० - १० \text{ रु.}) = ४० \text{ रु. हें उ.}$$

प्रश्न ३ राः—त्या गृहस्थास वास्तविक उत्पन्न किती होत असे, तें प्रथम काढूं. वास्तविक उत्पन्न १ रु. झाल्यास त्यांतून ४ पै म्ह. ४ ट रु. कर देऊन बाकी ४ ट रु. इतकें त्यास निवळ उत्पन्न रहात असे,

$$\therefore \frac{४७}{४८} \text{ रु.} : ५८ \frac{१}{२} \text{ रु.} :: १ \text{ रु.} ; ६०० \text{ रु.}$$

हें ६०० रु. निवळ उत्पन्न येण्यास ४ दराच्या ११० भावाच्या ठेवींत १६५०० रु. रोकड घातली पाहिजे. $\therefore १६५०० \text{ रु. हें उत्तर.}$

प्रश्न ४ थः—दूध जास्त घालून होणाऱ्या एकंदर मिश्रणांत शें. ७५ दूध होईल, असे करावयाचें आहे. पाणी मात्र आहे तितकेंच २० शेर ठेवावयाचें आहे. आतां, जास्त दूध घातल्याने होणाऱ्या मिश्रणांत शें. ७५ दूध व शें. २५ पाणी पाहिजे, म्हणजे पाण्याच्या तिप्पट दूध झालें पाहिजे, हें उघड आहे. म्हणून पाणी जर २० शेर आहे, तर दूध ६० शेर असलें पाहिजे. दिलेल्या मिश्रणांत ३० शेर

दूध आहे, ते ६० शेर होण्यास त्यांत ३० शेर दूध मिसळार्वे.

∴ ३० शेर, हे उत्तर.

प्रश्न ५ वाः—बरोबर ४ वाजतां अवरकांटा चोहोंच्या आंकड्यावर म्हणजे २० वे मिनिट भागावर असतो. आतां, २१ मि. त त्याची किती चाल होईल ते पाहूं.

६० मि. : २१ मि. : : ५ मि. भा. : १ $\frac{३}{४}$ मि. भा.

यावरून, ४ वाजून २१ मिनिटे झालीं तेव्हां आवरकांटा २१ $\frac{३}{४}$ मि. भागावर असला पाहिजे. परंतु, तो २१ वे मि. भागावर होता, असे उदाहरणांत दिले आहे. म्हणून तो $\frac{३}{४}$ मि. भाग मागे सरला होता, हे उत्तर.

प्रश्न ६ वा अ, व व क यांचा पगार प्रत्येकीं १०० रु. होता असे मानूं आतां अच्या १०० रु. पगारांतून शे. ७० खर्च वजा जातां त्याची शिल्लक ३० राहिली. त्याचप्रमाणें व व क यांच्या प्रत्येकीं १०० रु. पगारांतून शे. अनुक्रमे ६५ व ८० याप्रमाणें खर्च वजा जाऊन ३५ रु. व २० रु. ही शिल्लक राहिली. परंतु उदाहरणांत त्यांची शिल्लक अनुक्रमे ९ : १४ : १२ या प्रमाणांत असल्याचे दिले आहे म्हणून,

३० रु. : ९ रु. : : १०० रु. प. : ३० रु. प. अचा.

३५ रु. : १४ रु. : : १०० रु. प. : ४० रु. प. वचा.

२० रु. : १२ रु. : : १०० रु. प. : ६० रु. प. कचा.

यावरून त्यांचे पगार अनुक्रमे ३० : ४० : ६० म्हणजे ३ : ४ : ६ या प्रमाणांत होते असे झाले. म्हणून २६० या संख्येचे ३ : ४ : ६ या प्रमाणांत भाग केले असतां प्रत्येकाचा पगार येईल.

∴ अ ६० रु., व ८० रु. व क १२० रु. हे उत्तर.

सन १९११. प्रश्न १ लाः—दोन संख्यांचा गुणाकार ९० आहे व त्यांपैकी एक $\frac{१६९}{८८}$ (अपूर्णाकाचे रूप) आहे. ∴ दु. सं. = $९० \div \frac{१६९}{८८} = ४९\frac{३९}{११}$ हे उत्तर.

प्रश्न २ वा—१०२४.

प्रश्न ४ था—अ ठिकाणाहून त्या दोन्ही गाढ्या निघाल्या. पहिली थेट पूर्वेकडे ५० मैलांवर व ठिकाणी व दुसरी थेट दक्षिणेकडे ८५ मैलांवर क ठिकाणी थांबली असे समजूं. त्यामुळे अ, व, क हा काटकोन त्रिकोण झाला

आणि त्याचा कर्ण काढिला म्हणजे त्या दोन गाढ्यांतील अंतर निघेल. ९८०६ मैल हे उत्तर.

प्रश्न ५ वा—अकरा ते बारा यांचे दरम्यान घड्याळाचे कांटे एकावर एक बरोबर बारा वाजतां येतात. दोन्ही काढ्यांनीं सरळ रेषा बनविणे म्हणजे दोन्ही कांटे समोरासमोर येणे होय. ते समोरासमोर १ ते २ यांचे दरम्यान केव्हां येतात ते काढावे.

∴ १२ वाजतां, व १ तास $३६\frac{२}{३}$ मिनिटे हीं उत्तरे.

प्रश्न ६ वा—त्यानें सर्वच गाई घेतल्या असत्या तर त्याला $(९० \times १०) = ९००$ रुपयेच लागले असते. म्हणजे $१८०० - ९०० = ९००$ रु. कमी लागले असते, पण त्यानें कांहीं म्हशी व कांहीं गाई घेतल्या आहेत; आतां १ गाय न घेतां १ म्हैस घेतली तर $(२५ - १०) = १५$ रु. अधिक किंमत पडेल. आतां त्यास ९०० रु. अधिक लागलेले आहेत

∴ १५ रु. : ९०० रु. :: १ म्हैस : ६० म्हशी.

९० जनावरांपैकीं ६० म्हशी घेतल्या होत्या यावरून $(९० - ६०) = ३०$ गाई घेतल्या होत्या. ∴ ३० गाई हे उत्तर.

प्रश्न ७ वा—प्रथम त्याचे उत्पन्न किती होते पाहूं.

१०० रु. ठे. : २५०० रु. ठे. :: ४ रु. व्या. : १०० रु. व्याज.

आतां त्यास $(१०० + १५) = ११५$ रु. उत्पन्न येऊं लागलें तें येण्यास रोकड किती असली पाहिजे तें काढूं.

५ रु. : ११५ रु. :: ११६ रु. रो. : २६६८ रु. रोकड ही २५०० ची ठेव विकून आली आहे म्हणून—

२५०० रु. ठेव : १०० रु. ठेव :: २६६८ रु. : $१०६\frac{१६}{३}$ रु.

∴ $१०६\frac{१६}{३}$ भावाने विकली. हे उत्तर.

सन १९१२. प्रश्न १ ला—४ शि. ७ पे. चे $४\frac{३}{११} = \frac{५५}{१२}$ चे $(\frac{३}{४} \times \frac{३}{४}) = \frac{५५}{१६}$ शि.

$२३\frac{७५}{११}$ पौंड = ४.७५ शि. = $४\frac{३}{४}$ शि.

$३\frac{१}{४}$ शि. + २.३५ शि. + ४.७५ शि. = १०.१५ शि.

$१०\frac{१५}{१०}$ शि. स अर्ध्या गिनीचे दशांशांत रूप द्यावयाचे.

∴ $१०\frac{१५}{१०}$ शि. ÷ १०.५ शि. = $\frac{६७}{१०} = ६\frac{७}{१०}$ ∴ $६\frac{७}{१०}$ गिनी हे उत्तर.

प्रश्न २ रा—घनाकृतीचें घनमाप = लांबी × रुंदी × उंची, आणि घनाकृतींत तिन्ही मापे सारखींच असतात म्हणून घनाकृतीचें घनफळ = एका वाजूचा घन,

$$\therefore \sqrt[3]{50653} = 37 \text{ फूट ही घनाकृतीची वाजू.}$$

आतां, तिच्या एका पृष्ठाचें पृष्ठफळ काढावयाचें आहे. पृष्ठफळ = लांबी × रुंदी = $37 \times 37 = 1369$ चौ. फूट हें उत्तर.

प्रश्न ४ था—एका पौंडास ४ शि. ५ पेन्स ($= \frac{5}{4}$ शि.) प्रमाणें ३ पौंडाची किंमत ($\frac{5}{4} \times 3$) = $\frac{15}{4}$ शि. आणि एका पौंडास २ शि. १० पे. ($= \frac{9}{10}$ शि.) प्रमाणें ५ पौंडांची किंमत ($\frac{9}{10} \times 5$) = $\frac{9}{2}$ शि. झाली तेव्हां (५ पौंड + ३ पौंड) = ८ पौंड मिश्र चहाची किंमत ($\frac{15}{4} + \frac{9}{2} = \frac{30}{4} + \frac{18}{4} = \frac{48}{4} = 12$ शि. होते. \therefore ८ पौंड : २ पौंड : : $\frac{30}{4}$ शि. : $\frac{30}{4} \times \frac{2}{8} = \frac{15}{2}$ शि. \therefore ६ $\frac{3}{4}$ शि. हें उत्तर.

प्रश्न ५ वा—ती गाडी मध्यें थांबली असतां ३० मैल न जातां २७ मैल जाते, यावरून ३ मैल जाण्यास तिला (तासीं ३० मैलांप्रमाणें) ६ मिनिटे जो वेळ लागतो तेवढा वेळ ती थांबते, \therefore ६ मि. : २० मि. : : २७ मैल : ९० मैल हें उत्तर.

प्रश्न ६ वा—पहिल्या ठेवीचा दर ३ आहे व दुसरीचा ४ आहे. पहिल्याचा दर ४ च असतां तर तिच्यापासून व्याज किती आलें असतें तें पाहूं.

३ पौंड द. : ४ पौंड द. : : २०० पौंड : $\frac{800}{3}$ पौ. दोन्ही ठेवींचा दर ४ मानिल्याने त्या ठेवीपासून येणारें व्याज $\frac{800}{3}$ पौ. आणि २६० पौ. आहे. अर्थात् त्या ठेवीचे भाव $\frac{800}{3}$: २६० या प्रमाणाच्या व्यस्त प्रमाणांत असले पाहिजेत. \therefore ७८० : ८०० : : ७८ : ८० हे भाव होते. आतां पहिल्याचा भाव ७८ आहे तेव्हां तिच्यापासून २०० रु. व्याज येण्यास किती रक्कम लागेल तें काढूं. \therefore ३ रु. : २०० रु. : : ७८ रु. : ५२०० रु.

\therefore ५२०० रु. रक्कम, पहिल्याचा भाव ७८ व दुसरीचा भाव ८० हें उत्तर.

(ह्याच प्रमाणांत ह्या उदाहरणाचीं अनेक उत्तरे संभवतील.)

प्रश्न ७ वा—चवथे वर्षी त्यांस द. सा. द. शे. ४॥ प्रमाणें २७० पौ.

व्याज मिळण्यास रकम किती असली पाहिजे ते पाहू. $\frac{1}{2}$ पौंड व्याज : २७० पौंड व्याज : १०० पौंड ६००० पौ. अर्थात् ६००० पौंड चवथ्या वर्षाच्या आरंभां म्हणजे तिसऱ्या वर्षाचे अखेरीस त्याजवळ झाले. तो आपले भांडवल दरसाल $\frac{3}{4}$ पट वाढवी, ह्यागून हे भांडवल मूळ भांडवलाच्या $(\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4}) = \frac{27}{64}$ पट असले पाहिजे. $\therefore \frac{6000 \times 27}{64} = 2531 \frac{25}{8}$ पौ.

\therefore २५३१ पौंड ५ शि. हे उत्तर.

सन १९१३. प्रश्न १ ला.:- या अपूर्णाकांत २ पदे आहेत. प्रत्येक पद मिश्र अपूर्णाक आहे, त्यास प्रथम भागजातीचे रूप देऊन नंतर दोहोंची बेरीज करूं.

$$प.पद = \frac{1 + \frac{2}{5}}{1 - \frac{2}{5}} \div 9 = \frac{1 + 2 \div \frac{5}{9}}{1 - 2 \div \frac{5}{9}} = \frac{\frac{29}{5}}{\frac{38}{45}} = \frac{29}{5} \div 9 = \frac{29}{45};$$

$$दु.पद = \frac{\frac{4}{3}}{9 - 3 \div (1 - \frac{3}{5})} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{9 - 3 \div \frac{2}{5}}{1}} = \frac{4}{3} = \frac{4}{3};$$

सर्व अपूर्णाक = $\frac{29}{45} + \frac{4}{3} = \frac{49}{15} = 3 \frac{14}{15}$ हे उत्तर.

प्रश्न २ रा.:- ०५२९ हे उत्तर.

प्रश्न ४ था (व):- सारखे व्याज येण्याकरिता किती रोकड प्रत्येक ठेवीत घालावी हे काढावयाचे आहे. पहिल्या ठेवीचे ३॥ व्याज ८० रुपये घातल्याने येते, व दुसरीचे तितकेच येण्यास (त्रैराशिकाने) ८४ रु. घालावे लागतात. तेव्हां ८० : ८४ या प्रमाणांत ४१०० रु. रोकडीचे भाग पाडावे म्हणजे इष्ट उत्तर येईल.

प. ठेवीत २००० रु. रोकड व दु. ठेवीत २१०० रोकड हे उत्तर.

प्रश्न ५ चा:- नेहमीच्या वेगापेक्षां दर तासीं अर्धा मैल कमी चाललो तर नेहमीच्या वेळाच्या $\frac{3}{4}$ वेळ लागतो. म्हणजे पूर्वीच्या वेगाने जाण्यास १ तास लागत असल्यास अर्धा मैल कमी वेगाने $\frac{3}{4}$ तास लागतात. अर्थात् कमी वेगाने $\frac{1}{4}$ मैल जाण्यास $\frac{3}{4}$ तास लागतो असे ठरले.

∴ $\frac{1}{3}$ ता. : १ ता. : : $\frac{1}{2}$ मैल : ६॥ मैल हा $\frac{1}{2}$ मैल कमी केलेला वेग आहे ∴ नेहमींचा वेग ७ मैल आहे हे उत्तर.

प्रश्न ६ चा.:—खोलीच्या समोवती ३ फूट रुंदीचे जोते आहे. अर्थात् दोन लांब्यांशीं समांतर ३ फूट रुंदीची, दोन रुंदांशीं समांतर ३ फूट रुंदाचे जोते असून खोलीच्या चार कोपऱ्यांस ३ फूट रुंद \times ३ फूट लांब = ९ चौरस फुटांचे चार चौरस आहेत. जोत्याचे एकंदर क्षेत्र ३०० चौ. फूट आहे; यांतून या चार कोपऱ्यांचे ९ चौ. फूट \times ४ = ३६ चौ. फूट हे क्षेत्र वजा केले असतां २६४ चौ. फूट हे लांबीरुंदीशीं समांतर असणाऱ्या जोत्याचे क्षेत्र होय. त्यांत लांबी २६ फूट माहीत आहे ∴ २६ फूट \times ३ फूट \times २ = १५६ चौ. फूट हे लांब्यांशीं समांतर असणाऱ्या दोन जोत्यांचे क्षेत्र होय. हे २६४ चौ. फुटांतून वजा केले म्हणजे १०८ चौ. फूट हे रुंदांशीं समांतर असणाऱ्या दोन जोत्यांचे क्षेत्र होय. म्हणजे ही खोलीच्या रुंदीस ३ ने गुणून येणाऱ्या गुणाकाराची दुप्पट आहे. अर्थात् या संख्येस $३ \times २ = ६$ ने भागिले म्हणजे खोलीची रुंदी निघेल.

∴ १८ फूट रुंदी हे उत्तर.

सन १९१४. प्रश्न (१) ला— $\frac{1}{6}$ हे उत्तर.

३. त्या हौदास भोक पडण्यापूर्वी तो १ तासांत $\frac{1}{2}$ भरत असे; परंतु पाणी गळू लागल्यामुळे तो १० तासांत भरतो म्हणजे १ तासांत $\frac{1}{10}$ हौद भरतो. अर्थात् $\frac{1}{2} - \frac{1}{10} = \frac{2}{5}$ हौद पाणी १ तासांत गळते असे ज्ञाने. यावरून हौद भरल्याबरोबर पाणी येण्याचे बंद केल्यास तो रिकामा होण्यास ४० तास लागतील हे उघड आहे.

∴ ४० तास हे उत्तर.

५. ३ दराची ९५ भावाची ३७५० रु. ची ठेव विकून ३५६२ रु. ८ आ. रोकड येते तिची दर साल द. शें. ४ प्रमाणे २ वर्षांत जी रास ती त्याने पुन्हां दुसऱ्या ठेवीत घातली म्हणून प्रथम ती रास समजली पाहिजे.

१०४ रु. एका रु. ची १ वर्षाची रास ∴ $१०४^२ \times ३५६२.५ = ३८५३.२$ रु. रा. आली. ही रास ३॥ दराच्या १०४ भावाच्या ठेवीत घातली आहे; तिजपासून होणारे उत्पन्न काढू.

रास १०४ रु : ३८५३.२ : : ३.५ व्याज : इ. व्याज = १२९.६७५ रु. आले. आतां त्या ठेवीचे प्रथम ३ दराने ११२.५ व्याज येत होते.

यावरून उत्पन्नांतील फरक (१२९.६७५ - ११२.५ =) १७.१७५ रु. पडला. ∴ १७ रु. १ आ ९३ पै हे उत्तर.

६. संध पाण्यांत नाव नेण्यास ५ मि. अधिक लागतात म्हणजे, १५ मिनिटे लागतात असे झाले. परंतु प्रवाहाच्या अनुकूलतेने जाण्यास १० मिनिटे लागतात. यावरून १ मिनिटांत नुसत्या प्रवाहाच्या वगाने $(\frac{1}{6} - \frac{1}{15} =)$ $\frac{1}{30}$ अंतर नाव जाईल असे ठरते. आतां प्रवाहाच्या उलट दिशेने जाण्यास किती वेळ लागेल हे काढावयाचे आहे. प्रवाह १ मिनिटांत $\frac{1}{30}$ अंतर खाली नेईल; आणि नाव १ मिनिटांत $\frac{1}{15}$ अंतर वर चढेल अर्थात् एक मिनिटांत नावेची गति प्रवाहाच्या प्रतिकूलतेमुळे $(\frac{1}{15} - \frac{1}{30} =)$ $\frac{1}{30}$ अंतर होईल \therefore सर्व अंतर सोडण्यास त्या नावाच्यास ३० मि. लागतील. \therefore ३० मि. हे उत्तर.

$$\begin{aligned} \text{सन १९१५, प्रश्न १ ला} &= ८.६ - २\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} + \sqrt{\frac{265}{9}} - २.२५ \times २ \\ &= ८\frac{3}{5} - २\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} + \frac{16}{3} - २\frac{1}{4} \times २. \\ &= ८\frac{3}{5} - \frac{23}{5} \times \frac{6}{2} + \frac{16}{3} - \frac{2}{1} = १\frac{२९}{३०}. \\ &= ८\frac{3}{5} - ३\frac{9}{5} + \frac{16}{3} - \frac{2}{1} = १\frac{२९}{३०}. \\ &१३ - १.७ \div \frac{2}{3} + १०.७ - ९.८५. \\ &= १३ - १\frac{7}{10} \div \frac{2}{3} + १०\frac{7}{10} - ९\frac{85}{100}. \\ &= १३ - \frac{17}{10} \times \frac{3}{2} + \frac{107}{10} - \frac{985}{100}. \\ &= १३ - \frac{115}{20} + \frac{107}{10} - \frac{985}{100} = \frac{364}{100} = \frac{63}{25} \end{aligned}$$

यावरून सर्व अपूर्णाकांचे स्वरूप $\frac{115}{20} \times \frac{1}{10}$ असे झाले,

\therefore एका वर्षाच्या हिश्याबरोबर $\frac{115}{20} \times \frac{364}{100} \times \frac{1}{10} = \frac{333}{100}$ वर्ष. याचे दिवस करावयाचे, $\therefore \frac{333}{100} \times ३६५ = ३३$ दिवस.

\therefore ३३ दिवस हे उत्तर.

प्रश्न ३ रा.—व्याजाचा दर द. सा. द. शे. ४ रु. आहे. व ठेवीचा दर ३ आहे ह्यावरून त्या ठेवीचा भाव काढू.

$$\text{सम ४ रु. व्या. : ३ रु. व्या. : : १०० रु. मु. : ७५ रु. मु.}$$

आतां व्याजाचा दर ३३ असतां, ती ठेव विकली यावरून त्यावेळीं तिचा भाव किती होता हे काढले पाहिजे.

$$\text{सम १५ रु. व्या. : ३ रु. व्या. : : १०० रु. मु. : ८० रु. मु.}$$

यावरून ठेवीच्या खरेदीचा भाव ७५ रु. असून, विक्रीचा ८० रु. आहे. याव-

रून ७५ रु. खरेदीवर ५ रु. नफा झाला हे उघड आहे.

∴ ७५ रु. ख. : २५०० रु. ख. : : ५ रु. नफा : $\frac{५००}{३}$ रु.

नफा $\frac{५००}{३} = १६६$ रु. १० आणे ८ पै. नफा हे उत्तर.

प्रश्न ४ था—आपण अशी कल्पना करू की, त्या पिशवीत १२० रुपये आहेत. आतां उदाहरणांत दिलेल्या अटीप्रमाणे अर्थातच १२० ही संख्या अधेल्यांच्या दसपट; पावल्यांच्या ६ पट व चवल्यांच्या ८ पट झाली. यावरून त्या पिशवीत रुपये १२०, अधेल्या (१२० ÷ १०) १२, पावल्या (१२० ÷ ६) २० आणि चवल्या (१२० ÷ ८) १५ झाल्या. ह्या पिशवीतल्या सर्व अधेल्या, पावल्या व चवल्या मिळून (६ + ५ + १२) १२ रु. १४ आणे होतात. हे रुपयांची रक्कम १२० यांतून वजा जातां बाकी (१२० - १२१४) १०७ रु. २ आ. राहते. पण उदाहरणांतील बाकी ४२८ रु. ८ आ. आहे,

∴ सम १०७ रु. २ आ. : ४२८ रु. ८ आ. : : १२० रु. संख्या : ४८०,

४८० रुपये ही पिशवीतील रुपयांची संख्या होय. यावरून अधेल्या ४८, पावल्या ८० आणि चवल्या ६० हे उत्तर.

प्रश्न ५ वा—खोलीच्या सर्व भिंतींना रंग देण्याचा खर्च एका चौरस यार्डास $\frac{८८}{१०००}$ प्रमाणे १०॥॥३ आला आहे, त्यावरून त्या भिंतींचे क्षेत्रफळ किती होते, ते पाहूः—

सम $\frac{५}{३२} : \frac{१७५}{१६६}$ रु. : : ९ चौ. फू. : ६३० चौ. फू.

सर्व भिंतींचे क्षेत्रफळ हे लांबीरुंदीच्या बेरजेच्या दुपटसि उंचीने गुणून येते. उंची ९ फूट दिलेली आहे. ∴ ६३० ÷ ९ = ७० ही लांबीरुंदीच्या बेरजेची दुप्पट आहे ∴ लांबीरुंदीची बेरीज (७० ÷ २) ३५ फूट. लांबी, रुंदीच्या दुप्पट आहे, असे उदाहरणांत दिलेले आहे. ∴ ह्या बेरजेच्या तिसऱ्या हिश्याबरोबर रुंदी असली पाहिजे. ∴ ३५ ÷ ३ = $\frac{३५}{३}$ फू. रुंदी. यावरून लांबी $\frac{३५}{३} \times ३ = ३५$ फूट. ∴ ३५ फूट लांबी हे उत्तर.

सन १९१६. प्रश्न १ ला—पुन्हां एकाच वेळीं चाकांच्या फेऱ्यांना आरंभ होतांना मागील फेरे पूर्ण झाले पाहिजेत, तेव्हां मोठ्या चाकाचा घेर ४५९० मिलि मि. व लहान चाकाचा घेर ३९१० मि. मिटर आहे. ह्या संख्यांनीं चालून झालेल्या अंतराला भाग तुटला पाहिजे. म्हणजे ती संख्या ह्या दोन्ही संख्यांचा सा. भाज्य असली पाहिजे. आतां ही स्थिति निघाल्यानंतर प्रथमचीच असल्यामुळे

ती संख्या (चालून झालेले अंतर) ४५९० व ३९१० यांचा ल. सा. भाज्य असली पाहिजे. ह्या संख्यांचा ल. सा. भाज्य १०५५७० मि. मि. येतो. म्हणून १०५५७० मि. मि. अंतर आले. परंतु उत्तर मिटरमध्ये काढावयाचे व १००० मि. मि. = १ मिटर असल्यामुळे १०५.५७ मिटर अंतर ठरले. आतां १०५५७० मि. मि. अंतराला अनुक्रमे ४५९० व ३९१० ह्यांनी भागिले असतां २३ मोठ्या चाकाचे व २७ लहान चाकाचे फेरे येतील.

१०५.५७ मिटर अंतर, २३ मोठ्या चाकाचे व २७ लहान चाकाचे फेरे हे उत्तर.

प्रश्न २ रा— $\frac{६४}{१६} \times \frac{३}{४} \times \frac{३}{४} = \frac{३२}{१६}$; $\frac{१४}{१६} \times \frac{१५}{१६} \times \frac{३}{४} \times \frac{५}{६} = \frac{१६}{१६}$
 $१ - \frac{१६}{१६} = \frac{४९}{१६}$; $१ \div \frac{४९}{१६} = \frac{१६}{४९}$; $\frac{३२}{१६} = \frac{३२}{१६}$; $१ \div \frac{३२}{१६} = \frac{१६}{३२}$
 $\frac{१६}{३२}$

$१ \frac{१६}{३२} = \frac{४९}{३२}$; $(\frac{३२}{१६} - \frac{१६}{३२}) \times \frac{४९}{३२} = २ \frac{५}{३२}$ हे उत्तर.

प्रश्न ४ था—व्याजाचा दर द. सा. द. शें. ४ आहे त्यावरून उत्तर निघेल.

४८९ पां. १३ शि. ००७९१८०८ पे. हे उत्तर.

६. ६ पेन्स विक्री कमी आल्याने शेंकडा ८ तोटा अधिक होतो. पूर्वीचा तोटा १०० मानिल्यास आतांचा १०८ होईल. म्हणजे ८ अधिक होईल.

∴ ८ पे. : ६ पे. : : १०० तो. : ७५ पे. तोटा = ६ शि. ३ पे.; विक्री ६ शि. + ६ शि. ३ पे. तोटा = १२ शि. ३ पे. खरेदी हे उत्तर.

७. प्रत्येक ठेवीत ७६ रु. होते असे मानिल्यास पहिलीपासून ३॥ व दुसऱ्या ठेवीपासून $\frac{३२३}{१०}$ रु. व्याज येईल म्हणजे $\frac{३२३}{१०} - \frac{७}{१} = ४ \frac{५}{१०}$ रु. अधिक प्राप्ति होईल.

∴ $\frac{४५}{१०}$ रु. : $\frac{४५}{१०}$ रु. : : ७६ रु. : १९२३७ रु. ८ आ. हे उत्तर.

८. दिलेला त्रिकोण समभुज आहे. त्याच्या कोण बिंदूपासून समोरच्या बाजूच्या मध्यावर काढिलेली रेषा लंब होते, व यामुळे त्रिकोणाची एक बाजू (कर्ण) लंब व दुसऱ्या बाजूचे अर्ध ह्यांचा काटकोन त्रिकोण बनतो.

आतां कर्ण ३२ व (बाजूचे अर्ध) दुसरी बाजू १६ यावरून राहिलेली बाजू

म्हणजे लंब काढावयाचा. $३२^२ - १६^२ = ७६८$, $\sqrt{७६८} = ३७.७$
 $\therefore ३७.७$ फूट हे उत्तर.

१०. घनाची कडा १.२ इंच \therefore त्याचे घनफळ $(१.२)^३ = १.७२८$
 घ. इं.; $६५ \times १.७२८ = ११२.३२$ घ. इं. नवीन घनाचे घ. फ. झाले; त्याचे
 घनमूळ काढिल्याने घनाची कडा निघेल. $\therefore ४.८$ इंच हे उत्तर.

सन १९२७. १ (अ) ३ हे उत्तर.

(ब) $\sqrt{४९८४३६} = ७०६$ रुपये हे उत्तर.

२. अंश = १. छेद = ०.०५७५ . $\therefore \frac{१}{०.०५७५} = १७\frac{१}{३}$ हे उत्तर.

३. सरळव्याज व चक्रवाढव्याज यांमध्ये अंतर ३८ पौंड २ शि. ६ पे. दिलेले
 आहे. १०० मुद्दल घरल्यास ५ दराने ३ वर्षांत सरळव्याज १५ व चक्रवाढ व्याज
 १५.७६२५ इतके पौंड येते. अर्थात् अंतर ०.७६२५ पौंड पडते.

$\therefore ०.७६२५$ पौं. : $३\frac{१}{३}$ पौंड : : १०० पौं. मु. : ५००० पौंड मुद्दल हे
 उत्तर.

५. बिगान्याची मजुरी ३ आणि धरल्यास गवंड्याची ५ आणि व दोघांच्या
 बेरजेबरोबर म्हणजे ८ आणि सुताराची मजुरी होईल. याप्रमाणे २५ बिगारी, १५
 गवंडी व ८ सुतार यांची मजुरी अनुक्रमे ७५, ७५ व ६४ आणि. अर्थात् एकंदर
 २१४ आणि होईल. उदाहरणांत एकंदर मजुरी (३३ रु. ७ आ. =) ५३५
 आणि दिलेली आहे.

$\therefore २१४$ आ. : ५३५ आ. : : ३ आणि बिगारी : इष्ट आ. बिगारी.

\therefore इष्ट आणि = $\frac{५३५ \times ३}{२१४} = ७\frac{१}{३}$ आ. $\therefore ७\frac{१}{३}$ आणि हे उत्तर.

६. २० तांग्यांच्या विक्रीत किती अंतर पडते ते पाहू. त्यांची खरेदी २०×१२
 $= २४०$ रु. झाली. विक्री शेंकडा ५ नफ्याने केली असतां (१०० रु. : २४० रु.
 : : १०५ रु. =) २५२ रु. येते. तसेच शें. ७॥ नफ्याने २४० रु. खरेदीची
 विक्री २५८ रु. येते. अर्थात् ६ रु. जास्त विक्री येते परंतु उदाहरणांत ६ रु. कमी
 मिळाले आहेत अर्थात् हे अधिक मिळालेले ६ रु. जाऊन आणखी ६ रु. कमी
 मिळाले आहेत म्हणजे एकंदर १२ रुपये कमी मिळाले आहेत. याचे कारण
 दुसऱ्या प्रकारचे तांगे शें. १०॥ नफ्याऐवजीं ७॥ नफ्याने म्हणजे शें. २॥ रु.
 कमी नफ्याने विकले आहेत.

∴ २॥ रु. कमी : १२ रु. कमी : : १०० रु. खरेदी इष्ट रु. खरेदी ∴
इष्ट खरेदी = $\frac{१२ \times १०० \times २}{५} = ४८०$ रु. खरेदी. प्रत्येक तांगा १२ रु. किंमतीचा आहे. अर्थात् ४८० रु. चे ४० तांगे येतात. ∴ एकूण तांगे खरेदी = ४० + २० = ६० तांगे हे उत्तर.

७. पहिल्या ठेवांत ४ रु. व्याज येण्यास तींत ८९ रु. घालावे लागतात. तितकेंच व्याज दुसरीपासून मिळण्यास तींत (५ रु. व्याज : ४ व्याज : : ८५ रु. =) ६८ रु. घालावे लागतात. म्हणजे ८९ - ६८ = २१ रु. कमी घातल्याने तितकेंच व्याज येते. ∴ २१ रु. : १६८ रु. : : ४ रु. व्याज : ३२ रु. व्याज.

∴ ३२ रु. उत्पन्न हे उत्तर.

८. त्या बंगल्याच्या चान्ही कोपऱ्यांस ५ फूट लांब व ५ फूट रुंद म्हणजे प्रत्येकीं २५ चौ. फू. क्षेत्राचे ४ चौ. त्या पडवींत होतील. यांचे क्षेत्रफळ $२५ \times ४ = १००$ चौ. फू. हे पडवीच्या एकंदर ९०० चौ. फू. क्षेत्रांतून वजा केल्याने $९०० - १०० = ८००$ चौ. फू. क्षेत्र हे बंगल्याच्या चान्ही भितींना लागून असणाऱ्या पडवीचे क्षेत्र राहिले. बंगला चौरसाकृति आहे अर्थात् चान्ही भितींची लांबी सारखी आहे ∴ $८०० \div ४ = २००$ चौ. फू. हे एका भितीला लागून असणाऱ्या पडवीचे क्षेत्र झाले. पडवीचे क्षेत्र = लांबी \times रुंदी = लांबी \times ५ फूट = २०० चौ. फू. ∴ भितीची लांबी = $२०० \div ५ = ४०$ फूट.

∴ बंगल्याची लांबी ४० फूट हे उत्तर.

सन १९१८. प्रश्न १ ला - १२, १५, २०, २१ आणि ५६ यांनी निःशेष भागिली जाणारी संख्या म्हणजे या संख्यांचा ल० सा० विभाज्य अथवा त्याची कोणतीही पट होय. ह्या संख्यांचा ल० सा० विभाज्य ८४० आहे. ह्या संख्येची अशी पट केली पाहिजे की, ती संख्या २००० आणि ३००० यांचे दरम्यान असली पाहिजे. $८४० \times ३ = २५२०$. आतां ज्या अर्थी २५२० ला निःशेष भाग जातो, त्याअर्थी $(२५२० + ७) = २५२७$ ला वरील संख्यांनी भागिले असतां ७ बाकी उरेल, हे उतर आहे. ∴ २५२७ हे उत्तर.

प्रश्न २ रा - ०७ हौद पाणी + ३०१ ग्यालन पाणी जाऊन $\frac{१}{२}$ हौद पाणी शिल्लक राहिले. अर्थात् $\frac{१}{२}$ हौद पाणी = ०७ हौद पाणी + ३०१ ग्यालन पाणी. म्हणून $\frac{१}{२}$ हौद पाण्यांतून ०७ हौद पाणी वजा जातां बाकीचे ०४३ हौद पाणी = ३०१ ग्यालन पाणी होय.

∴ $\frac{१०३}{१००}$ हौ : १ हौ : : ३०१ ग्या : ७०० इ. ग्या.

∴ ७०० ग्यालनांचा हौद हें उत्तर.

प्रश्न ३ रा—२-३४—०००२५ = २०३३७५ अंश,

$$७४८ \times ००२५ = १८७ छेद.$$

$$२०३४ - ०००२५ = २०३३७५$$

∴ $\frac{२०३३७५}{७४८ \times ००२५} = \frac{२०३३७५}{१८७} = १०२५$ हें उत्तर.

$$७४८ \times ००२५ \quad १८७$$

प्रश्न ४ था—शेंकडा १२ प्रमाणें नफा झालेल्या ४४८ विक्रीची खरेदी त्रैराशिकानें ४०० रु. येईल. ही २८ मग २२ शेर म्हणजे ११४२ शेर साखरेची खरेदी झाली. यावरून १ शेर साखरेची खरेदी त्रैराशिकानें काढिली असतां $\frac{११४२}{२२} = ५२$ रुपये = ५ आणे $\frac{५२ \times १००}{१००} = ५२$ पै येईल हें उत्तर.

प्रश्न ५ वा—अने ६० रोकड घातल्यास त्याला ३ व्याज मिळेल. वला ९ : ५ प्रमाणांत म्हणजे अच्या $\frac{५}{९}$ म्हणजे ($३ \times \frac{५}{९} = १$) १ रुपये व्याज मिळेल. परंतु वने अच्या निम्मे म्हणजे ३० रुपये रोकड घातली पाहिजे. अर्थात् वला $\frac{३०}{३} = १०$ व्याज ३० रोकडीवर पडतें यावरून ४ व्याज मिळण्याकरितां किती रोकड घालावयास पाहिजे हें त्रैराशिकानें काढिलें असतां ७२ भाव येईल हें उत्तर.

प्रश्न ६ वा—गहिल्या वर्षी ६० रुपये व्याज मिळाले, सरळ व्याजाची आकारणी असती तर दुसरे वर्षीही ६० रु. व्याज पडलें असतें, परंतु दुसरे वर्षी १२३ - ६० = ६३ रु. व्याज मिळालेलें आहे. अर्थात् ३ रु. व्याज वाढलें, याचे कारण गहिल्या वर्षी झालेल्या ६० रु. व्याजावर एक वर्षभर आकारणी झाली . . . ६० रुपयांचे एक वर्षाचे ३ रु. व्याज हें प्रमाण ठरलें. यावरून त्रैराशिकानें दर काढिला असतां ५ रु. येतो. द. द. शेंकडा ५ रुपयेप्रमाणें १ वर्षांत ६० रुपये व्याज मिळण्याला १२०० रु. मुद्दल असलें पाहिजे, हें उघड आहे. . . द. द. ५ दर व १२०० रु. मु. हें उत्तर.

प्रश्न ७ वा—उदाहरणांतील अटीप्रमाणें ३ पुरुषांची रोजची मजुरी १८ आणे, ५ बायकांची मजुरी २० आणे आणि ६ मुलांची १८ आणे होते. अर्थात् रोजचा एकंदर खर्च ($१८ + २० + १८ = ५६$) आणे आहे. यावरून १९ रुपये ४ आणे म्हणजे ३०८ आणे खर्च किती दिवसांत येईल हें त्रैराशिकानें काढिलें असतां $\frac{५९६}{३०८} = १$ दिवस येतील. . . ५९६ दिवस हें उत्तर.

प्रश्न ८ वा—११॥ वाजेपर्यंत पुण्याहून आळंदिकडे पार्यां जाणारा मुळगा $\frac{३९}{८}$ मैल चालून गेला होता. अर्थात् $(११ - \frac{३९}{८} =) \frac{५९}{८}$ बाकी राहिलेले अंतर दोघांनीं मिळून तोडिले. दोघे समोरासमोरून येतात त्याअर्थी तासास ३। मैल + ७। मै. ∴ १०।। मै. अंतर तुटते, ∴ $\frac{३९}{८}$ मै. : $\frac{५९}{८}$ मै. : : १ ता. : $\frac{५९}{८}$ इ. ता.

११॥ वाजल्यानंतर $\frac{५९}{८}$ तासाने म्हणजे ३५ मिनिटांनीं दोघांची गांठ पडेल. अर्थात् त्या वेळीं १२ वाजून ५ मिनिटे होतील.

∴ १२ वाजून ५ मिनिटे हे उत्तर.

प्रश्न ९ वा—चारी भिंतींची लांबी ७० फूट, अर्थात् त्यांभोवतीं असलेल्या पडवीचे क्षेत्रफळ $७० \times ६.२५ = \frac{६७५}{४}$ चौ. फू. झाले; चारी कोपऱ्यांवरील चौरसांचे क्षेत्रफळ $(६.२५)^2 \times ४ = \frac{६२५}{४}$ चौ. फू. झाले, ∴ एकंदर पडवीचे क्षेत्रफळ $\frac{६७५}{४} + \frac{६२५}{४} = \frac{३३७५}{४}$ चौ. फू. झाले.

∴ १०० चौ. फू. : $\frac{३३७५}{४}$ चौ. फू. : : ३३ रु. : $\frac{३३७५}{४}$ रु.

∴ १९५ रुपये १५ आणे हे उत्तर.

सन १९१९. १. (अ) १३९५६ आणि १४५६५ ह्यांतून ७ वजा केले असतां राहणाऱ्या बाक्या १३९४९ आणि १४५५८ ह्या संख्या निःशेष भागिल्या जाणाऱ्या आहेत. आतां त्यांना सर्वांत मोठी निःशेष भागणारी संख्या शोधून काढावयाची आहे. दोन किंवा अधिक संख्यांना निःशेष भागणाऱ्या संख्यांमध्ये त्यांचा दृढभाजक हा सर्वांत मोठा असतो. म्हणून ती संख्या शोधण्याकरितां वरील संख्यांचा दृढभाजक काढिला पाहिजे, तो २९ येतो. ∴ २९ हे उत्तर.

(आ) ३.४ आ० ÷ $१६ = .२९२५$ रु० $.०८$ रु. + $.२९२५$ रु० = $.२९२५$ रु० हे $\frac{५}{१०}$ ह्यांच्या कितव्या हिश्यावरोबर आहेत हे काढावयाचे आहे. ∴ $.२९२५ \div ७.५ = .०३९$ हे उत्तर.

$$२. \frac{१}{१४.६} = \frac{१}{१४\frac{३}{५}} = \frac{१}{\frac{७३}{५}} = \frac{५}{७३}$$

$$\frac{१}{१८.२५} = \frac{१}{१८\frac{१}{४}} = \frac{१}{\frac{७३}{४}} = \frac{४}{७३}$$

$$\frac{9}{93.05} = \frac{9}{93\frac{3}{8}} = \frac{9}{\frac{747}{8}} = \frac{8}{747}$$

$$\frac{4}{8} + \frac{4}{8} + \frac{4}{8} = \frac{204 + 220 \times 252}{8095} - \frac{767}{8095}$$

ह्या तिन्ही राशींची बेरीज $\frac{9}{8}$ ह्यांतून वजा केली म्हणजे चौथा राशी येईल.

$$\therefore \frac{9}{8} - \frac{767}{8095} = \frac{4 \times 964 - 220 \times 36}{8095} = \frac{22929}{8095}$$

हा अंश स्थानी असलेल्या एकास छेदाने भागून आलेला आहे.

\therefore मूळचा राशि. $\frac{964}{22929} = 5.08$ इत्यादि $\therefore 5.08$ हे उत्तर.

३. प्रत्येकाने किती काम केले ते काढू. दोघांनी २ दिवसांत $\frac{3}{4}$ काम केले; व बाकीचे $\frac{3}{4}$ काम एकट्या वने ७ दि. स केले. यावरून २ दिवसांत त्याने $\frac{3}{4}$ कामापैकी किती काम केले ते पाहू. ७ दि. : २ दि. : : $\frac{3}{4}$ का. : $\frac{3}{4}$ काम.

म्हणजे वने $\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4}$ काम केले. अर्थात् अने $\frac{3}{4}$ काम केले. या कामाच्या प्रमाणांत १० रु. ८ आ. मजुरी वाटावयाची आहे.

. १ का. : $\frac{3}{4}$ का. : : $\frac{3}{4}$ रु. = १ रु. ८ आ. अला. } हे उत्तर.
 \therefore १ का. : $\frac{6}{4}$ का. : : $\frac{3}{4}$ = १ रु. बला

४. ७२३ रु. ४ आ. रास होण्यास द. सा. द. शें. ४॥ दराने ७ वर्षांत शिती मुद्दल पाहिजे ते काढू.

१ व : ७ व : : $\frac{1}{2}$ व्या. : $\frac{6}{8}$ व्या. ; १०० रु. मु. + $\frac{6}{8}$ रु. व्या. = $\frac{26}{8}$ रु. रास. $\frac{26}{8}$ रु. रास. : $\frac{26}{8}$ रु. : : मु. १०० रु. मु. = ५५० रु. आतां ७८१ रु. रास - ५५० रु. मु. = २३१ रु. व्याज येण्यास किती मुदत लागेल हे काढावयाचे.

(७२३ रु. ४ आ. - ५५० रु. = १७३ रु. ४ आ. = $\frac{69}{8}$ रु.) $\frac{69}{8}$ रु. : व्या. २३१ रु. व्या. : : ७ व : $\frac{26}{8}$ वर्षे = $9\frac{1}{2}$ व.

यावरून ($9\frac{1}{2} - 7 =$) २ व. ४ महिने अधिक लागतील हे उत्तर.

५. त्याने १०० रु.चे तांदूळ घेतले असे मानू. त्याने $\frac{3}{4}$ माल शेंकडा ६ नफ्याने विकला. ह्या मालाची विक्री काढू:- $1\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = 60$; १०० ख. : ६० ख. : १०६ वि. = $3\frac{1}{4}$ रु. विक्री. बाकीचा माल (१०० - ६० = ४०) शेंकडा १०

नफ्याने विकला. ∴ १०० रु. ख. : ४० रु. ख. : : ११० रु. वि. = ४४ रु.
विक्री म्हणजे एकंदर विक्री $3\frac{१८}{५} + ४४ रु. = ५\frac{३८}{५}$ रु. झाली. यांतून खरेदी
वजा जातां ($५\frac{३८}{५} - १०० =$) $3\frac{१८}{५}$ रु. नफा राहिला. उदाहरणांत २८ रु.
८ आ. नफा होतो असे दिले आहे तर त्यास खरेदी किती हें काढलें पाहिजे.

$3\frac{१८}{५}$ रु. : न. $५\frac{३७}{५}$ रु. : : १०० रु. ख. : ३७५ रु. खरेदी.

∴ ३७५ रु. खरेदी हें उत्तर.

६. पहिल्या वर्षाचे अखेरीस १४५ रु. १३ आ. ४ पै व्याज आले, ते चक्र-
वाढ आकारणींत दुसरे वर्षाचे आरंभीं मुदलांत सामील झाले, या वाढीच्या मुदला-
मुळे दुसऱ्या वर्षाचे अखेरचे व्याज (१५३ रु. २ आ. - १४५ रु. १३ आ.
४ पै =) ७ रु. ४ आ. ८ पैनी वाढले. यावरून १४५ रु. १३ आ. ४ पैचे
७ रु. ४ आ. ८ पै व्याज एका वर्षांत आले हें उघड आहे. यावरून व्याजाचा दर
काढावयाचा:—

$८\frac{७५}{४}$ रु. मु. : १०० रु. मु. : : $१\frac{७५}{४}$ रु. व्या. : ५ रु. व्याज.

तिसरे वर्षाचे अखेरीस दुसऱ्या वर्षाचे व्याजाइतकें व्याज येऊन शिवाय त्या
व्याजाचेही व्याज येईल:

दुसऱ्या वर्षाचे अखेर व्याज १५३ रु. २ आ. आहे; त्याचे व्याज काढूं:—
१०० रु. : $१\frac{३३५}{४}$ रु. : : ५ रु. व्या. : ७ रु. १० $\frac{३}{४}$ आ. ∴ तिसरे वर्षाचे
अखेरीस (१५३ रु. २ आ. + ७ रु. १० आ. ६ पै =) १६० रु. १२ आ.
६ पै व्याज येईल हें उत्तर.

७. ३५१ रु. ९ आ. हें कर वजा जाऊन राहिलेले निवळ उत्पन्न आहे.
यावरून मूळचे उत्पन्न काढूं:—

$\frac{५५}{४}$ रु. : $५६\frac{३५}{४}$ रु. : : १ रु. : ३७५ मूळचे उत्पन्न. ३७५ रु. व्याज
येण्यास ९२ भावाच्या ५ दराच्या ठेवींत किती रोकड असली पाहिजे, ते काढूं:—
५ व्या. : ३७५ रु. व्या. : : ९२ रु. : ६९०० रु. रोकड ही रोकड ६९
भावाच्या नोटा विकून आलेली आहे.

∴ ६९ रु. : ६९०० : : १०० रु. नो. : १०००० ∴ १०००० रु. नोटा.
हें उत्तर.

८ दोन संख्यांचा गुणाकार व त्यांचाच भागाकार दिला असतां त्या दोन
संख्या काढण्याची रीति:—भागाकाराने गुणाकारास गुणून आलेल्या संख्येचे

वर्गमूल काढावे म्हणजे त्या दोन संख्यांपैकी एक संख्या निघते; तिने गुणाकारास भागावे म्हणजे दुसरी संख्या येते.

ह्या उदाहरणांत दिलेले क्षेत्रफळ ९६० चौ. यार्ड हा लांबीरुंदीचा गुणाकार आहे. त्या ५ : ३ या प्रमाणांत आहेत म्हणजे त्यांचा भागाकार $\frac{5}{3}$ आहे.

$\therefore 960 \times \frac{3}{5} = 576$; $\sqrt{576} = 24$ ही एक बाजू $960 \div 24 = 40$ ही दुसरी बाजू.

यावरून त्या शेताची परिमिति (४० + २४) \times २ = १२८ यार्ड. १२८ \times ३ = ३८४ फूट झाली.

\therefore १ फू. : ३८४ फू. : : $\frac{3}{4}$ रु. : ३६ रु.; ३६ रु. हें उत्तर.

९. प्रथम दिवाणखान्याचे क्षेत्रफळ काढूं:—

$\frac{3}{4}$ रु. : ६४० रु. : : १ चौ. फू. : ३८४० चौ. फू.
 $3840 \div 60 = 64$ फू. रुंदी झाली.

दिवाणखान्याची परिमिति (८० + ४८) \times २ = २५६ फू. हिला उंचीने गुणन मितीचे क्षेत्रफळ आलेले आहे. तें प्रथम किती आहे तें काढूं.

$\frac{3}{4}$ रु. : १२८ रु. : : १ चौ. फू. : ४०९६ चौ. फू.
 $4096 \div 256 = 16$ फू. उंची. १६ फू. उंची, हें उत्तर;

सन १९२०. १. $2\frac{1}{6} (3 - \frac{1}{6})$

$$\frac{2 + \frac{1}{6}}{1 + \frac{1}{6}} \text{ अंश} = 2 + 2 = \frac{6}{3}$$

$$2 + \frac{1}{6} \text{ छेद} = 2 + \frac{1}{6} = \frac{13}{6}; \frac{1}{6} \times \frac{6}{13} = \frac{1}{13}$$

$$1 + \frac{1}{6} = \frac{7}{6}; \frac{1}{6} \times \frac{6}{7} = \frac{1}{7}; 2 + \frac{1}{7} = \frac{15}{7}$$

$$2\frac{1}{6} (3 - \frac{1}{6}) \quad 6 \quad 2 \quad 10 \quad 20$$

$$\text{म्हणजे } \frac{2 + \frac{1}{6}}{1 + \frac{1}{6}} = \frac{20}{7} = \frac{20}{7} \times \frac{7}{7} = \frac{20}{7}$$

आतां, ३॥ आप्यांचे $2\frac{0}{6} = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{216}$ रु. यास

१२५ रु. चे $\frac{6}{7} = \frac{1000}{7}$ रु० यांचें रूप द्यावयाचें आहे

$\therefore \frac{1000}{7} \times 2000 = \frac{1000 \times 2000}{7} = 285714$ हें उत्तर.

३. अने प्रथम १५ दिवस, नंतर बने ३० दिवस काम केले, तेव्हा काम संपले म्हणजे अब या दोघांनी मिळून १५ दिवस व एकट्या बने १५ दिवस काम करून सर्व काम संपले असे झाले. ते दोघे २४ दिवसांत काम करितात.

∴ २४ दि. : १५ दि. : : १ काम = $\frac{५}{३}$ काम दोघांनी मिळून केले असे झाले. अर्थात् $\frac{१}{३} - \frac{५}{३} = \frac{३}{३}$ काम एकट्या बने १५ दिवसांत केले.

∴ $\frac{३}{३}$ का. : १ का. : : १५ दि. = ४० दि. हे उत्तर.

४. वेग आणि काल व्यस्त प्रमाणांत असतात. हल्लीं पूर्वीच्या $\frac{१}{३}$ इतका काळ लागला आहे. यावरून हल्लींचा वेग पूर्वीच्या $\frac{१}{३}$ इतका झाला, हे उघड आहे. म्हणजे $\frac{१}{३}$ वेग कमी झाला ह्यांचे कारण ताशीं $\frac{१}{३}$ मैल कमी चाल हे होय.

सम . . . वे. वे. मैल मैल
 $\frac{१}{३} : १ : : १ : ७$ हे उत्तर.

५. मूळ किंमतीचा $\frac{३}{१०}$ नफा झाला आहे म्हणजे खरेदीचा $\frac{३}{१०}$ विक्री होय.

रु. वि. रु. वि. रु. ख. रु. ख.
 $\frac{३}{१०} : १३ : : १ = १०$

या खरेदीची शे. ६० नफ्याने विक्री किती येते ती काढूं.

रु. ख. रु. ख. रु. वि. रु. वि.
 $१०० : १० : : १६० : १६$ ही विक्री ४८ आंब्यांची आली.

उदाहरणांत १०० आंब्यांची विचारिली आहे.

∴ सम ४८ आं. : १०० आं. : : १६ रु. = $३३\frac{१}{३}$ रु. = ३३ रु. ५ आ. ४ पै हे उत्तर.

६. दुसऱ्या गृहस्थाची प्राप्ति १०० रु. मानिल्यास पहिल्या गृहस्थाची $१०६\frac{२}{३}$ रु. होईल. आतां $\frac{३२०}{३}$ रु. प्राप्ति होण्यास रोकड किती घालावी हे काढिले पाहिजे.

सम—३ रु. प्रा. : $\frac{३२०}{३}$ रु. प्रा. : : ९. रु. रो. = ३२०० रु. रोकड पहिल्याची.

पहिल्या गृहस्थाइतकीच दुसऱ्याची रोकड आहे. यावरून ठेवीचा भाव काढूं.

∴ सम १०० रु. प्रा. : $\frac{३२००}{३}$ रु. प्रा. : : ३२०० रु. रो. = ११२ रु. रोकड.

∴ ११२ रु. ३॥ दराच्या ठेवीचा भाव हे उत्तर.

७. पुढील ४ वर्षांत मागील ५ वर्षातील (४०×५) = २०० रु. कर्ज फेडून १२० रु. विलक टाकिले म्हणजे ३२० रु. खरोखर शिल्लक राहिले. अर्थात् दर साल ८० रु. शिल्लक ठेविले हे उचड आहे तेव्हां पूर्वापेक्षां खर्च किती कमी झाला सें पाहूं. पूर्वी ४० रु. प्राप्तीपेक्षां अधिक खर्च होत होता, तो न होतां ८० रु. शिल्लक राहूं लागले. म्हणजे १२० रु. खर्च पूर्वापेक्षां कमी झाला हे उचड झाले. व तो शे. १० ने कमी केलेला आहे. म्हणून १० रु० ख० क० : १२० रु० ख० क० :: १०० रु० एकूण खर्च = १२०० रु० एकूण खर्च व तो प्राप्तीपेक्षां ४० रु० ने अधिक आहे म्हणून प्राप्ति १२०० - ४० = ११६० रु० आहे हे उत्तर.

अगर

उदाहरणांत एकंदर नऊ वर्षांचा व्यवहार दिला आहे. हा गृहस्थ दरसाल ४० रुपये कर्ज करितो. याप्रमाणेंच खर्च नऊ वर्षे केला असता तर (४० × ९ =) ३६० रु. कर्ज झाले असतें व १२० रु. शिल्लकही राहिले नसतें. म्हणजे ३६० रु. + १२० रु. = ४८० रु. जास्त खर्च झाला असता व हा खर्च ४ वर्षांत झाला असता म्हणजे ४८० रु. ÷ ४ = १२० रु. जास्त खर्च दरसाल झाला असता. पण आज मितीस हा खर्च वांचलेला आहे, याचें कारण शे. १० ने खर्च कमी केला हे होय.

सम ∴ १० रु. ख. क. : १२० रु. ख. क. :: १०० रु. ए. ख. = १२०० रु. एकूण खर्च दरसालचा; पण दरसालचा खर्च प्राप्तीपेक्षां ४० रु. नीं जास्त आहे.

∴ १२०० - ४० रु. = ११६० रु. प्राप्ती हे उत्तर.

९. एकंदर माती ९×३०=२७० घनफूट आहे. ती ज्या जागेवर पसरावयाची तिचें क्षेत्रफ. २४० × ३ = १०८० चौ. फू. आहे. अर्थात् तिजवरील थराची जाडी $\frac{२७०}{१०८०} = \frac{१}{४}$ फू. होईल. ३ इंच जाडी हे उत्तर.

१०. जाजमाच्या जागेचें क्षेत्रफळ काढिलें पाहिजे.

सम $\frac{३}{४}$ रु. : १६२ रु. :: १ चौ. फू. = १७२८ चौ. फू. क्षेत्रफळ आले. लांबी रुंदीच्या तिप्पट आहे ∴ या जागेत तीन सारखे चौरस बसतात, म्हणजे १७२८ चौ. फू. क्षेत्रफळ तीन चौरसांचें आहे. ∴ एका चौरसाचें क्षेत्रफळ $\frac{१७२८}{३} = ५७६$ चौ. फू. व या चौरसाची एक बाजू $\sqrt{५७६} = २४$ फू.

पण ही चौरसाची बाजू म्हणजे रुंदी अर्थात् लांबी (२४ × ३ =) ७२ फू.
यावरून परिमिति (२४ × २) + (७२ × २) = १९२ फूट
हे उत्तर.

$$\begin{aligned} \text{सन : १९२१. १. अंश} &= १\frac{२७}{६} - \frac{७}{६} + \frac{२}{६} = \frac{३५}{६} - \frac{७}{६} + \frac{२}{६} = \frac{३५-७+२}{६} = \frac{३०}{६} \\ \text{छेद} &= २\frac{१}{५} - (०\frac{६}{५} + \frac{१}{५}) \cdot \frac{६}{६} = \frac{१०}{५} - \frac{६}{५} - \frac{१}{५} = \frac{३}{५} \\ \frac{\text{अंश}}{\text{छेद}} &= \frac{३\frac{३०}{६}}{१\frac{३}{५}} = \frac{३\frac{५}{२}}{१\frac{३}{५}} = \frac{५}{२} = २\frac{१}{२} \text{ हे उत्तर.} \end{aligned}$$

२. (अ) १९ हा ३२३ चा (१७ × १९ = ३२३) अवयव आहे .
ज्या संख्येस ३२३ ने भाग तुटेल त्या संख्येस १९ ने भाग तुटलाच पाहिजे.
१२५ ही बाकी ३२३ ने भागून राहिली आहे. ही बाकी १९ ने भागिली असतां
जी बाकी उरेल तीच बाकी मूळ संख्येस १९ ने भागिले असतां उरेल हे उचड
आहे. ∴ १२५ ÷ १९ = ६ $\frac{११}{१९}$. ∴ ११ बाकी उरेल हे उत्तर.

(ब) १५४२७५ ह्या संख्येचे प्रथम अविभाज्य अवयव पाहूः--

$$\begin{aligned} ५ \times ३०८५५ &= ५ \times ५ \times ६१७१ = ५ \times ५ \times ३ \times २०५७ \\ &= ५ \times ५ \times ३ \times ११ \times १८७ = ५ \times ५ \times ३ \times ११ \times ११ \times १७ \text{ ह्या} \\ \text{अवयवांत ३ व १७ ह्यास जोडीचे अवयव नाहीत म्हणून पुरा वर्ग होण्यास मूळ} \\ \text{संख्येस ५१ (१७ \times ३) ह्या संख्येने गुणिले पाहिजे. ∴ ५१ हे उत्तर.} \end{aligned}$$

३. पाणी चाळीस दिवसांच्या पुरवठ्याचे होते, तेव्हां १६ दिवसांत किती
खपले लें पाहूं. ४० दि. : १६ दि. :: १ पा. : इ. : पा. = $\frac{१६}{४०} = \frac{२}{५}$ पाणी
खपले, अर्थात् $\frac{१}{५} - \frac{२}{५} = \frac{३}{५}$ पाणी शिल्लक राहिले. ते ५६० - २४० = ३२०
मनुष्यांस किती दिवस पुरेल हे काढावयाचे.

$$\left. \begin{array}{l} \therefore \text{व्य. म. ५६० : ३२०} \\ \text{स. पा. १ : } \frac{३}{५} \end{array} \right\} :: ४० \text{ दि. : } \frac{१६ \times ५ \times ३}{४ \times ३ \times २०}$$

∴ ४२ दि. हे उत्तर.

४. प्रथम गाईची खरेदी काळ. ६३ रु. विकल्याने शे. १२ नफा झाला आहे.
∴ ११२ वि. : ६३ वि. :: १०० ख. = $\frac{२२५}{४}$ खरेदी आली. आतां ४९ रु.

८ आण्यांस त्रिहणाने ($\frac{२२५}{४} - \frac{१९}{२} =$) $\frac{२७}{४}$ रु. तोटा येणार. $\therefore \frac{२२५}{४}$ रु.

ख. : १०० रु. ख. : : $\frac{२७}{४}$ रु. : इ. तो. तो $\frac{२७}{४} \times \frac{१००}{१} \times \frac{४}{२७} = १२$

\therefore शें. १२ तोटा. हें उत्तर.

९. प्रथम एका शेराची खरेदी काडूं. ४०३ रु. १२ आ. = $४०३\frac{३}{४} = \frac{१६१५}{४}$

रु. ६८० शे. : १ शे. :: $\frac{१६१५}{४}$ रु. : इ. रु. सम = $\frac{१६१५}{४} \times \frac{१}{६८०} = \frac{१९}{४}$ रु. $\frac{१९}{४}$ रु. =

($\frac{१९}{४} \times \frac{१६}{१}$) = $\frac{१९}{२}$ आणे हा खरेदीचा दर; दर शेरीं २॥ आणे नफा व्याव-

दयाचा म्हणून $\frac{१९}{२} + \frac{५}{२} = १२$ आणे दर.

१२ आणे हें उत्तर.

६. एका रकमेचे दोन वर्षांचे सरळ व्याज ४८ व चक्रवाढव्याज ५१ रु. आहे. पहिल्या वर्षी सरळ व्याज व चक्रवाढव्याज हें सारखेंच येतें अर्थात् अंतर ३ रु. हें पहिल्या वर्षी असलेल्या सरळ व्याजाचे व्याज आहे. दोन वर्षांचे सरळ व्याज ४८ रु. आहे. तेव्हां एक वर्षांचे स. व्याज २४ रु. झालें.

\therefore २४ रु. १०० रु. : : ३ व्या. = १२॥ रु. व्याजाचा दर. यावरून मुद्दल काढावयाचे.

\therefore १ व. : २ व. } : : १०० रु. मु. : इ. मु. व्यस्त.
व्या. रु. $\frac{२५}{२}$: ४८ रु. व्या. } सम.

$\frac{१०० \times \frac{२५}{२} \times २}{२ \times २} = १२२$ रु. १२२ रु. मुद्दल व $१२\frac{१}{२}$ व्याजाचा दर हें उत्तर.

७. ९५ भावानें ५ दरानें २८५० रु. रोकडीवरचे व्याज काढूं:—

९५ रु. : २८५० रु. व्या. : : ५ : १५० रु. यांवर रुपयास ९ पै प्र. प्राप्ती-
वरील कर काडूं. $\frac{१}{५}$ रु. : $\frac{१५०}{५}$ रु. : : $\frac{१}{५}$ रु. : $\frac{२२५}{५}$ रु.

१५० रु. उत्पन्नांतून $\frac{२२५}{५}$ रु. प्राप्तीवरील कर वजा जातां ($\frac{१५०}{५} - \frac{२२५}{५} =$)
 $\frac{२५७}{५}$ रु. निव्वळ प्राप्ति राहिली.

आतां त्यानें ते रोखे ९० भावानें विकले तेव्हां किती रोकड येईल तें पाहूं:—

९५ रु. : २८५० : : ९० रु. : इ. रु. सम = २७०० रु. या रोकडीपासून १००

रु. भावाच्या $\frac{६१}{२}$ दराच्या रोख्यांचे किती उत्पन्न येईल तें काढूं:—

सम १०० रु. : २७०० रु. : : $\frac{१३}{२}$ रु. : $\frac{३५१}{२}$ रु. दुसऱ्या ठेवीपासून.

पहिले उत्पन्नापेक्षां ($\frac{३५१}{२} - \frac{२५७}{२} =$) $\frac{१०४}{२} = ३२$ रु. ८ आ. ६ पै.

अधिक उत्पन्न येंतें हें उबड आहे. ∴ ३२ रु. ८ आ. ६ पै हें उत्तर.

८. एकंदर किती घनफूट पाऊस झाला हें काढूं.

$४८४० \times ९ = ४३५६०$ चौ. फू. क्षेत्र; उ. १ इंच ∴ $४३५६० \times \frac{१}{१२}$
 $= ३६३०$ घ फू. पाणी झालें. आतां सर्व पाण्याचें वजन काढावयाचें:—

सम १ घ. फू. : ३६३० घ. फू. : : $\frac{२५}{६४}$ टन : इष्ट टन. ∴ इष्ट टन =
 $\frac{१७२४२५}{६४} = १०१$ ट. ५ हं. २ क्वा. १९ पौ. हें उत्तर.

९. मितीच्या २६ फूट. लांबीत दोन्ही बाजूंची पडवीची तीन तीन फूट रुंदी मिळविली म्हणजे पडवीची लांबीशीं समांतर असणारी बाजू ३२ फूट लांब होईल. अर्थात् तिचे क्षेत्रफळ $३२ \times ३ = ९६$ चौ. फू. झालें. इतकेंच दुसऱ्या लांबीच्या बाजूचे येईल. $९६ \times २ = १९२$ चौ. फू. क्षेत्रफळ हें एकंदर क्षेत्रफळांतून वजा दिल्यास ($३०० - १९२ = १०८$) बाकी १०८ चौ. फू. हें क्षेत्रफळ २ रुंदीच्या बाजूचे राहिलें. यावरून एका रुंदीच्या बाजूचे क्षेत्रफळ ५४ चौ. फू. झालें. हें रुंदीस पडवीच्या ३ फू. रुंदीने गुणून आलेलें आहे म्हणून १८ फू. ही खोलीची रुंदी झाली ∴ खोलीचे क्षेत्रफ. = लां. \times रुं. = $२६ \times १८ = ४६८$ चौ. फू. ∴ ४६८ चौ. फू. हें उत्तर.

$$\text{सन } १९२२. \quad १. \quad २\frac{१}{४} - १\frac{३}{४} + २\frac{३}{४} - ३\frac{१}{४} = \frac{९}{४} - \frac{८}{४} + \frac{६}{४} - \frac{९}{४}$$

$$= \frac{४०९५ - २९१२ + १२० - ७०}{१८२०} = \frac{१२३३}{१८२०}$$

$$३\frac{१}{४} + ५\frac{५}{४} - २\frac{५}{४} = \frac{३५}{४} + \frac{५५}{४} = \frac{९०}{४} = \frac{२२५}{१०}; \quad \frac{१२३३}{१८२०} \div \frac{२२५}{१०}$$

सर्व उदाहरण = $\frac{२२५}{१०} \times \frac{१२३३}{१८२०} \times \frac{७२}{१०} \times \frac{२५५}{१०} = \frac{३}{१०}$ ∴ $\frac{३}{१०}$ हें उत्तर.

२. ३३ ने भागिलें असतां बाकी ३२ राहते म्हणजे भाग तुटण्यास १ चा तोटा येतो; तसेच ३७ ने भागिलें असतां ३६ व ४३ ने भागिलें असतां ४२ अशा बाक्या राहतात; म्हणजे भाग तुटण्यास १ चाच तोटा येतो. तेव्हां अशा साधारण भाज्य शोबून काढावयाचा कीं, त्यास ३३, ३७ व ४३ ह्यांनीं भागिलें असतां भाग तुटण्यास एकाचा तोटा येईल. शिवाय तो भाज्य सर्वांत लहान असला पाहिजे. आतां ३३, ३७, ४३ ह्यांच्या लघुत्तमास ह्या तिन्ही संख्यांनीं भाग जाईल. तो काढिला असतां $३३ \times ३७ \times ४३ = ५२५०३$ येतो. अर्थात् त्यांतून एक वजा केला असतां इष्ट संख्या येईल.

∴ $५२५०३ - १ = ५२५०२$ हें उत्तर.

३. १६९० फू.-४९० फू.=१२०० फूट राहिलेली भित.

३० दि.-१४.दि. = १६ दि. राहिलेली मुदत.

आतां पंचराशिकानें

व्यस्त दि. १४ : १६ } : : ७ मनुष्ये : इष्ट मनुष्ये.
सम फू. ४९० : १२००

$$\therefore \text{इष्ट मनुष्ये} = \frac{१४ \times ७ \times १२००}{१६ \times ४९०} = \frac{१५}{१}$$

१५ मनुष्ये लागतील. तेव्हां १५ - ७ = ८ मनुष्ये अधिक लावावीं लागतील हें उघड आहे. \therefore ८ म. हें उत्तर.

४. ८ पौं. २ शि. ३ पे.=१६२ शि. ३ पे. ; ३ शि. २ पे.=१६९ शि. सर्वच जर पुरुष असते, तर किती रकम लागली असती तें पाहूं:—

१ पु. : ६० पु. : : १६९ शि. : १९० शि. म्हणजे (१९० शि.-१६२ शि. ३ पे.=) २७ शि. ९ पे. अधिक लागले असते. आतां एका पुरुषास ३ शि. २ पे. आणि १ बायकोस २ शि. ५ पे. ह्याप्रमाणें रकम वाटली आहे म्हणजे (३ शि. २ पे. - २ शि. ५ पे =) ९ पे. प्रत्येक पुरुषास अधिक दिले आहेत. एक पुरुषाच्या ऐवजीं एका बायकोस जर रकम दिली तर ९ पेन्स कमी लागतील हें यावरून उघड आहे. आपण सर्वच पुरुष मानल्यामुळे आपल्याला वांटलेल्या रकमेपेक्षां २७ शि. ९ पे. अधिक लागले आहेत ते कमी करण्याकरितां पुरुषाऐवजीं किती बायका घ्याव्या तें काहूं:—

$$९ पे. : ३३३ पे. : : १ बा. : ३७ बायका. ६० - ३७ = २३ पुरुष$$

\therefore २३ पुरुष आणि ३७ स्त्रिया हें उत्तर.

५. २४२० रु. दोन वर्षांची चक्रवाढ रास ही तिसऱ्या वर्षाच्या प्रारंभाचें मुद्दल होय आणि त्याची एक वर्षाची (तिसऱ्या वर्षाच्या अखेरीस झालेली) २६६२ रु. रास आहे. अर्थात् (२६६२ - २४२० =) २४२ रु. हें २४२० रुपयांचें एक वर्षाचें व्याज आहे.

$$\therefore २४२० रु. : १०० रु. : : २४२ रु. व्या. = १० रु.$$

द. सा. द. शें. १० रु. व्याजाचा दर आला. या दरानें एका रकमेची २ वर्षांत चक्रवाढ रीतीनें २४२० रु. रास झाली आहे. यावरून ती रकम काढावयाची.

∴ १०० रु. : १ रु. :: १० रु. : १ रु. व्याज; १ रु. मु. + १ रु. व्या. = १.१ रु. रास एका मुदलाची एका वर्षाची आली. $१.१ \times १.१ = १.२१$ ही एका मुदलाची दोन वर्षाची रास झाली. ∴ १.२१ रु. रा. : २४२० रु. रा. :: १ रु. मु. : २००० रु. मु.;

द. सा. द. शें. १० दर आणि २००० रु. मुदल हें उत्तर.

६. १५ पौं. १६ शि. ३ पे. = $३\frac{५}{६}$ पौं. विक्री शेंकडा १५ नफ्याची आहे. यावरून बची खरेदी काढू—

११५ वि. : $३\frac{५}{६}$ वि. :: १०० ख. = $\frac{५५}{६}$ पौं. ही बची खरेदी म्हणजे अने शेंकडा १० नफा घेऊन आलेली विक्री आहे. यावरून मूळ खरेदी काढावयाची—

सम ११० वि. : $\frac{५५}{६}$ वि. :: १०० ख. : $\frac{२५}{३}$ ख. ∴ १२पौं. १०शि हें उत्तर.

७. प्रथम ६४ शेर दुधाची खरेदी काढू—

१ शे. : ६४ शे. :: $\frac{५}{३}$ रु. : १० रु. खरेदी आली. आतां शे. १० नफा झाला आहे, यावरून किती किंमत आली तें काढू.

१०० रु. : १० :: ११० रु. : ११ रु. विक्री ही दर शेरास $\frac{११}{१०}$ प्रमाणे विकून आली आहे.

∴ $\frac{११}{१०}$ रु. : ११ रु. :: १ शेर : ८८ शेर; दूध ६४ शेर घेतले होते; म्हणून (८८ - ६४ =) २४ शेर पाणी घातले होते हें उघड आहे.

∴ २४ शेर हें उत्तर.

८. त्याला पहिले उत्पन्न किती येत होते तें पाहू.

१०० ठे. : ५००० ठे. :: ५ रु. व्या. : २५० रु. व्याज. त्याचें उत्पन्न २५ रुपयांनीं वाढले म्हणजे त्यास २७५ रु. उत्पन्न येऊं लागलें.

आतां प्रथम रोखे विकून किती रोकड आली तें काढू.

भाव ५ नीं वाढला आहे ∴ १२५ + ५ = १३० भाव झाला.

१०० रु. ठे. : ५००० रु. ठे. :: १३० रु. रोकड : ६५०० रोकड आली. ही सर्व जर पहिल्याच ठेवींत घातली असती तर किती उत्पन्न आलें असतें तें पाहू. ७८ रु. : ६५०० रु. :: ३ रु. व्याज : २५० रु. परंतु उत्पन्न २७५ झालें आहे तेव्हां (२७५ - २५० =) २५ रु. उ. वाढविण्याकरितां पहिल्या ठेवींतून किती रोकड काढून दुसऱ्या ठेवींत घातली पाहिजे तें पाहू.

पहिल्या ठेवींत ७८ रु. वर ३ व्याज मिळते; आतां दुसऱ्या ठेवींत किती मिळेल तें पाहूं:—

१०४ रु. : ७८ रु. : : $\frac{११}{२}$ रु. व्या : $\frac{३३}{२}$ व्याज. आले.
 म्हणजे $\frac{३३}{२} - \frac{३}{१} = \frac{१}{२}$ रु. अधिक उत्पन्न आले
 $\therefore \frac{१}{२}$ रु. : २५ रु. : : ७८ रु. : $\frac{५२००}{३}$ रु. दु. ठेवींत घालावे अर्थात्
 पहिल्या ठेवींत ($६५०० - \frac{५२००}{३} =$) $\frac{१४३००}{३}$ रु. घालावे
 $\therefore ४७६६\frac{२}{३}$ पहिल्या ठेवींत आणि $१७३३\frac{१}{३}$ दुसऱ्या ठेवींत घालावे. हें उत्तर.

९. त्या खोलींत किती घनफूट हवा आहे तें काढूं—

$$३० \times १५ \times १३ = ५८५० \text{ घनफूट.}$$

$\therefore ९६$ घ. फू. : ५८५० घ. फू. : : १ मु. : $६०\frac{५}{८}$ मुलें. जास्तीत जास्ती कितीं मुलें बसवितां येतील असें विचारलें आहे म्हणून अपूर्णाक $\frac{५}{८}$ हा $\frac{१}{२}$ पेक्षा अधिक असल्यामुळे त्या ऐवजीं १ पूर्णाक धरिला पाहिजे. $\therefore ६१$ हें उत्तर.

१०. मितीचें घनफळ = $३० \times २० \times १॥ = ९००$ घ. फूट. ह्या पैकीं शेंकडा $६\frac{१}{४}$ जागा चुन्याने भरणार $\therefore १०० : ९०० : : \frac{२५}{४} : \frac{२०५}{४}$ घ.फू $९०० - \frac{२०५}{४} = ३३\frac{७५}{४}$ इतक्या घ. फू. जागेत विटा राहावयाच्या आहेत. एका विटेचें घ. फ. = $\frac{१}{२} \times \frac{१}{४} \times \frac{३}{२} = \frac{१}{१६}$ घ. फू. $\frac{१}{१६}$ घ. फू. : : १ विट : १२०० वि. ह्याची $१४॥$ रु. हजार प्र. किंमत काढावयाची;

$$\therefore १००० \text{ वि. : } १२००० \text{ वि. : : } \frac{२९}{२} \text{ रु. : } १७४ \text{ रु.}$$

$\therefore १२०००$ विटा व १७४ रु. हें उत्तर.

सन १९२३. १. प्रथम अपूर्णाकास रूप देऊं.

$$\frac{२०५ - १०३'}{२०५ + १०७'} = \frac{२\frac{१}{२} - १\frac{१}{२}}{२\frac{१}{२} + १\frac{७}{२}} = \frac{(२०५ - १०३')}{(२०५ + १०७')} = \frac{(२\frac{१}{२} - १\frac{१}{२})}{(२\frac{१}{२} + १\frac{७}{२})}$$

$$\frac{२\frac{१}{२} - ३ + १\frac{७}{२}}{२\frac{१}{२} - \frac{३}{२} + १\frac{७}{२}} = \frac{२\frac{१}{२} - \frac{३}{२} + १\frac{७}{२}}{\frac{४}{२} - \frac{३}{२} + \frac{२३}{२}} = \frac{\frac{२३}{२} - \frac{३}{२} + \frac{१७}{२}}{\frac{४ - ३ + २३}{२}} = \frac{\frac{१७}{२}}{\frac{२३}{२}} = \frac{१७}{२३}$$

$$\left(\frac{२३}{२३} \times \frac{२१६}{१०१५} = \frac{२७६}{१०१५} \right) \text{ चे } \left(\frac{१५}{२३} \times \frac{७७}{४६} = \frac{१०५}{४६} \right) = \frac{२७६}{१०१५} \text{ चे } \frac{१०५}{४६}.$$

$\frac{२७६}{१०१५}$ चे $\frac{१०५}{४६} = \frac{१६}{१६}$ हें त्या अपूर्णाकाचें रूप.

एकंदर प्रवासाचा $\frac{१६}{१६}$ हिस्सा म्हणजेच ४॥ मैल प्रवास; तर पूर्ण प्रवास किती मैलांचा तें काढूं \therefore त्रैराशिकानें $\frac{१६}{१६} : १ : : \frac{१}{१} : \frac{२९}{४} = ७\frac{१}{४}$ मैल, सबंध प्रवास

७। मैलांचा पैकीं ४॥ मेल प्रवास झाला. म्हणून बाकी राहिलेला प्रवास ७१-४॥
=२॥॥ मेल हें उत्तर.

२. $\frac{३}{५}, \frac{२}{५}, \frac{२}{५}$ या अगूर्णाकांपैकीं कोणत्याही अगूर्णाकानें भागिलें असतां भागाकार पूर्णाक येईल असा लहान भाज्य अगूर्णाक काढावयाचा. करितां सदर अगूर्णाकाचा लघुत्तम साधारण विभाज्य काढावयाचा. तो अंशांचा ल. सा. विभाज्य व छेदांचा दृढभाजक काढल्यानें येईल—

आतां अंशांचा म्हणजे ८, ९, २ यांचा ७२ ल. सा. वि. येतो व छेदांचा म्हणजे ३५, २५, ५ यांचा ५ दृढभाजक येतो.

∴ १४ $\frac{२}{५}$ हें उत्तर.

३. धनगराजवळील एकंदर मेंढ्या ४०+५०+१० = १०० मेंढ्या. ४० मेंढ्या शें. १० नफ्यानें विकल्या असतां येणाऱ्या विक्रीत ४४ मेंढ्या खरेदी करतां येतील. त्या धनगराच्या १० मेंढ्या मेलेल्या आहेत. या नुकसानीपैकीं ४ मेंढ्यांची नुकसान ४० मेंढ्यांचे विक्रीत भरून आली. बाकीच्या सहा मेंढ्यांची नुकसान ५० मेंढ्यांचे विक्रीत भरून आलो आणि त्या धनगरास एकंदर २६ रु. नफा मिळाला.

५० में. ची विक्री त्रैराशिकानें १ में. : ५० में. : : ५ रु. : इष्ट रु. = २५० रु. २५० रुपयांत ५०+६ = ५६ मेंढ्या खरेदी करतां येऊन त्या धनगरास २६ रु. नफा उरला यावरून ५६ मेंढ्यांची खरेदी २५०-२६=२२४ रुपये.

∴ त्रैराशिकानें ५६ में. : १ में. : : २२४ रु. ख. : ४ रु. ख.

[४ रु. ख. दर] हें उत्तर.

अथवा

धनगराजवळील एकंदर मेंढ्या ४० + ५०+१० = १०० मेंढ्या. ४० मेंढ्या शें. १० नफ्यानें विकल्या असतां येणाऱ्या विक्रीत ४४ मेंढ्या खरेदी करतां येतील. व ५० मेंढ्या दरमेंढीस ५ रु. प्रमाणें विकल्या त्यांची विक्री २५० रु. आली. १० मेंढ्या मेलेल्या तरी एकंदर १०० मेंढ्यांची विक्री ही १०० मेंढ्यांच्या खरेदीपेक्षां २६ रु. नें अधिक आली म्हणून समीकरणानें:—

१०० मेंढ्यांची विक्री = १०० मेंढ्यांची खरेदी + २६ रु.

१०० ,, = ४४ में. ची ख. + मेलेल्या १० में. ख. + २५० रु.

∴ १०० में. ची ख. + २६ रु.

$$= १०० \text{ मं. ची ख. } - ५४ \text{ मं. ची ख. } = २५६ \text{ रु. } - २२४ \text{ रु.}$$

$$= ५६ \text{ मं. ची ख. } = २२४ \text{ रु. } \therefore \text{त्रैराशिकाने}$$

$$५६ \text{ मं. } : १ \text{ मं. } : : २२४ \text{ रु. ख. } ४ \text{ रु. ख.}$$

\therefore [४ रु. खरेदीचा दर] हे उत्तर.

४. ४ दराच्या ९६ भावाच्या ठेवींतच ४५०० रुपये खर्च वेले असते तर सालिना किती उत्पन्न झाले असते ते पाहू.

\therefore त्रैराशिकाने ९६ रु. : ४५०० रु. : : ४ रु. उ. : $\frac{३७५}{६}$ रु. उत्पन्न झाले असते. परंतु त्या मनुष्यास २०० रुपये उत्पन्न झालेले आहे म्हणजे $\frac{०}{६} - \frac{३७५}{६} = -\frac{३७५}{६}$ रुपये उत्पन्न अधिक झालेले आहे. याचे कारण त्या मनुष्याने कांहीं रोकड ५ दराच्या १०५ भावाच्या ठेवींत खर्च केली हेच होय. तर आतां ४ दराच्या ९६ भावाचे ठेवींत जी ४५०० रोकड खर्चिली तीपैकी ९६ रुपये ५ दराच्या १०५ भावाच्या ठेवींत खर्चिली असतां उत्पन्न कितीने वाढेल ते पाहू. ४ दराच्या ९६ भावाचे ठेवींत ९६ रु. घातले असतां ४ रु. उत्पन्न मिळते.

$$१०५ \text{ रु. } : ९६ \text{ रु. } : : ५ \text{ रु. उ. } : \frac{३७५}{६} \text{ रु. उत्पन्न.}$$

$$\frac{३७५}{६} - \frac{५}{६} = \frac{३७०}{६} \text{ रु. ने उत्पन्न वाढते असे दिसून येते.}$$

याप्रमाणे उत्पन्नांत $\frac{३७०}{६}$ रु. ची वाढ व्हावयास पाहिजे. करितां ४ दराच्या ठेवींत घातलेच्या ४५०० रुपयांपैकी किती रुपये काढून ५ दराच्या १०५ भावाचे ठेवींत घालावयास पाहिजेत ते पाहू \therefore त्रैराशिकाने $\frac{३७०}{६}$ रु. उ. वा. : $\frac{३७०}{६}$ रु. उ. वा. : : ९६ रु. ५ द. चे. १०५ भा. ठे. : इष्ट रु. + + सम $\frac{३७०}{६} \times \frac{९६}{५} \times \frac{२५६}{४}$
 $= २१००$ रु. रोकड ५ दराच्या १०५ भावाच्या ठेवींत घालावी. अर्थात् ४ दराच्या ९६ भावाच्या ठेवींत ४५०० - २१०० = २४०० रोकड. आतां त्या मनुष्याची प्रत्येक ठेव केवढ्याची हे काढावयाचे.

$$\therefore ९६ \text{ रु. रो. } २४०० \text{ रु. } : : १०० \text{ ठेव } : \text{इष्ट रु. } = २५०० \text{ ठेव पहिली.}$$

$$१०५ \text{ रु. रो. } : २१०० \text{ रु. } : : १०० \text{ ठेव } : \text{इष्ट रु. } = २००० \text{ ठेव दुसरी.}$$

२५००, २००० हीं उत्तरे.

५. ६ रुपयांचे पेढे. त्रैराशिकाने-१ रु. : ६ रु. : : १॥ शेर पेढे : ९ शेर पेढे. प्रत्येक शेरांत ६४ पेढे तर ९ शेरांत किती पेढे ?

∴ त्रैराशिकाने-१ शे. : ९ शेरास. : : ६४ पेढे : इष्ट पेढे = ५७६ पेढे.
प्रत्येक मुलास यत्तेतील मुलांच्या संख्येइतके पेढे दिले यांत मुलांच्या संख्येचा व प्रत्येक मुलास दिलेल्या पेढ्यांच्या संख्येचा गुणाकार होत आहे. मुलांची संख्या व प्रत्येक मुलास दिलेल्या पेढ्यांची संख्या या समान आहेत.

∴ ५७६ याचे वर्गमूळ काढावयाचे $\sqrt{५७६}=२४$ इयत्तेतील मुलांची संख्या.
∴ [२४] हे उत्तर.

६. त्या गृहस्थास ५० रु. चे कॅश सर्टिफिकेटास किती रोख रुपये द्यावे लागले असतील ते काढू. ∴ त्रैराशिकाने-१०रु. कॅ.स. : ५०रु. कॅ. स. : : ७रु. १२ आणे : ३८॥॥ रु.

१ वर्ष ६ महिन्यांनी कुळाकडून ४१रु. ४ आणे द्यावयासाठी आज त्या कुळास किती रोख रक्कम द्यावयास पाहिजे ते काढू.

१ व. : १॥ व. : : ६ रु. व्याज. : ९ रु. व्याज.

९ रु. व्याज + १०० आ. रो. = १०९ रु. १ वर्ष ६ महिन्यांनी मिळावयाचे असल्यास कुळास आज रोख १०० रु. द्यावे लागतात साठी ज्या कुळाकडून १ वर्ष ६ महिन्यांनी ४१ रु. ४ आणे [$\frac{२९२५}{१००}$ रु.] द्यावयाचे त्यास आज किती रोख रक्कम द्यावयास पाहिजे ते काढू.

∴ त्रैराशिकाने १०९ रु. र. : $\frac{२९२५}{१००}$ रु. : : १०० रु. आज किंमत. : इष्ट रु.
∴ $\frac{२९२५}{१००}$ रु. आ. किं.

५० रु. चे कॅश सर्टिफिकेटकरितां आज किंमत ३८॥॥ रु. = $\frac{१५००}{१००}$ रु.

४१ रु. ४ आणे रक्कमेची आज किंमत $\frac{२९२५}{१००}$ रु.

∴ वजाबाकीने किती कमी किंवा अधिक ते पाहू.

$\frac{१५००}{१००} - \frac{२९२५}{१००} = \frac{३९५}{१००}$ रु. कमी द्यावे लागले असते.

$\frac{३९५}{१००}$ रु. = १४ आणे ५९०३ पै हे उत्तर.

७. १०० माणसें एका कामाचा $\frac{१}{२}$ म्हणजे = $\frac{१}{२}$ काम $\frac{१}{२}$ वर्षांत संपवितात. तर बाकी राहिलेल्या कामाचा म्हणजे [$\frac{१}{२} - \frac{१}{२}$] $\frac{१}{२}$ कामाचा $\frac{३}{४}$ म्हणजे [$\frac{१}{२} \times \frac{३}{४}$] $\frac{३}{८}$ काम $\frac{३}{४}$ वर्षांत संपविण्यास किती माणसें लागतील हे काढावयाचे.

∴ पंचराशिकाने $\frac{१}{२}$ कामास : $\frac{१}{२}$ का. } —सम
५व. : $\frac{३}{४}$ व. } : : १०० मा. : इष्ट मा. + - व्यस्त.

$$\frac{9}{8} \times \frac{20}{4} \times \frac{2}{9} \times \frac{9}{4} \times \frac{2}{9} = 60 \text{ माणसे}$$

[६० माणसे] हें उत्तर.

८ एका घड्याळाच्या मिनिटकाट्याचे टोक ३ मिनिटांत ४.८ इंच म्हणजे ४ $\frac{4}{5}$ इंच फिरते. निघाल्या ठिकाणापासून परत मूळच्या ठिकाणी येण्यास मिनिट काट्यास ६० मिनिटे लागतात.

ज्या परिघाकृति घड्याळाच्या मिनिटकाट्यास ३ मिनिटांत परिघाचा ४ $\frac{4}{5}$ इतक्या भागांतून फिरतां येते. त्या घड्याळाचा परिघ किती इंच असेल तें प्रथम काढूं.

∴ त्रैराशिकानें ३ मि. : ६० मि. :: $\frac{44}{5}$ इ. : $\frac{60}{5}$ इ. ज्या घड्याळाचा परिघ $\frac{60}{5}$ इंच आहे त्या घड्याळाचा मिनिटकाटा काढणें आहे. मिनिटकाटा मध्यवर्तीद्वारासून परिघापर्यंत असतो म्हणून ज्या वर्तुळाचा परिघ $\frac{60}{5}$ इंच आहे त्या वर्तुळाची त्रिज्या काढिली असतां तीच त्या मिनिटकाट्याची लांबी निघेल.

आतां परिघ २२ असला तर व्यास ७ यावरून त्रिज्या $\frac{7}{2}$

$$\therefore २२ \text{ इ. प. : } \frac{60}{5} \text{ इ. प. :: } \frac{7}{2} \text{ इ. त्रि. : } \frac{90}{5} \text{ इ. त्रि.}$$

त्रिज्या म्हणजेच मिनिटकाटा ∴ १५ $\frac{3}{5}$ इ. मिनिटकाटा हें उत्तर.

१०. प्रथम १० एकरांचे चौरसफूट तयार करूं.

$$\text{एक एकराचे चौ. यार्ड } ४८४० \therefore ४८४० + ९ =$$

$$४३५६० \text{ चौ. फूट. } १० \text{ एकरांचे चौ. फूट } [४३५६० \times १०] =$$

४३५६०० हें चौ. चे क्षेत्रफळ. चौरसाचा कर्ण काढावयाचा. चौ. क्षेत्रफळ हें चौ. कर्णाच्या वर्गाचे अर्ध असते.

$$\therefore ४३५६०० \times २ = ८७१२०० \text{ हा चौरसाच्या कर्णाचा वर्ग.}$$

$$\therefore \text{कर्ण} = \sqrt{८७१२००} = ९३३ \text{ फूट}$$

∴ सुमारे ९३३ फूट हें उत्तर.

$$१.५ \quad ३\frac{1}{2} \quad १.८७५ \quad ३.५$$

$$\text{सन } १०२४. १ \frac{0.७५}{१\frac{1}{2}} \times \frac{१.८७५}{२.१} \times \frac{३.५}{३.७५} \dots १३याची किंमत काडा.$$

$$\text{पहिले पद} = \frac{१३०}{३},$$

$$\left\{ \frac{३५}{३०} \times \frac{२०}{४५} = २०; \frac{१३}{२} \times \frac{२}{३} = \frac{१३}{३}; \frac{१०}{५} \times \frac{१३}{३} = \frac{१३०}{३} \right\}$$

दुसरे पद = $\frac{1}{2}$,

$$\left\{ \frac{24}{2 \times 3 \times 4} + \frac{9 \times 2}{2 \times 2} = \frac{24}{2 \times 2} ; \frac{3}{2} + \frac{2 \times 2}{2 \times 2} = \frac{9}{2} ; \frac{24}{2 \times 2} \times \frac{2 \times 2}{2 \times 2} = \frac{6}{2} \right\}$$

$$\frac{9 \times 30}{2 \times 2} + \frac{4}{2} - \frac{2}{2 \times 2} = \frac{6000 \times 2}{2 \times 2} - \frac{2 \times 2}{2 \times 2} = \frac{6600}{2} = [3300] \text{ हें उ.}$$

२ १७ माणसांनी ९ दिवसांत किती एकांगतील खुरपण्याचें काम केलें तें काढूं.

∴ त्रैराशिकानें— ७२ दि. : ९ दि. : : १८ एकर : इष्ट एकर — — सम = $\frac{1}{2}$ ए. पीक खुरपलें.

१८ एकर जमिनींतील पीक खुरपावयाचें होतें पैकीं $\frac{1}{2}$ एकर जमिनींतील पीक खुरपून झालें बाकी $18 - \frac{1}{2} = \frac{35}{2}$ एकर जमिनीवरील पीक खुरपावयाचें आहे, याकरितां माणसें [१७ + ४] २१ लाविलीं. तर किती दिवस लागतील तें काढूं,

∴ पंचराशिकानें — — १८ ए. : $\frac{35}{2}$ ए. } सम
+ — १७ मा. : २१ मा. } ∴ ७२ दि. : इष्ट दि.
व्यस्त

∴ इष्ट दि. = ५१ दिवस हें उत्तर.

४ वस्तूची मूळ किंमत १०० रु. मानिली असतां वस्तूची प्रथमची शें. ५ नफ्याची विक्री (१०० + ५) = १०५ रु. येते.

आतां त्यानें ती वस्तु शें. ५ तोट्यानें (१०० - ५) ९५ रु. स विकली या ९५ रु विक्रीपेक्षां पहिली १०५ रु. विक्री हो (१०५ - ९५) = १० रु ने. जास्त आहे. परंतु मूळ उदाहरणांत ती १२ आण्यांनां म्हणजे $\frac{3}{4}$ रु. ने जास्त आहे म्हणून सांगितलें आहे.

∴ त्रैराशिकानें वस्तूची वास्तविक किंमत काढूं.

१० रु. जा. : $\frac{3}{4}$ रु. जा. :: १०० रु. मू. : इष्ट रु. मू. कि. = सम = ७११ रु. वस्तूची मूळ किं. (७११ रु.) हें उत्तर.

५ एका कॅश सर्टिफिकेटाची विक्री करून नवीन किती कॅश सर्टिफिकेट घेतां येतील तें काढूं. एका कॅश सर्टिफिकेटाची विक्री ९ रु. ६ आणे.

आतां ७ रु ८ आणे या दराप्रमाणें वरील ९ रु. ६ आणे विक्रीत किती कॅश सर्टिफिकेट घेतां येतील तें काढूं

∴ त्रैराशिकाने ७ रु. ८ आ. = $\frac{१५}{४}$ रु. ९ रु. ६ आणे = $\frac{७५}{४}$ रु. $\frac{१५}{४}$ रु. = $\frac{७५}{४}$ रु. ∴ १ कॅ. स. : इष्ट कॅ. स. + + सम = $\frac{५}{४}$ कॅ. स. घेतां येतलि.
कॅ. स. $\frac{५}{४}$ अशीं अपूर्ण घेतां येत नसतात. ∴ प्रमाणाने. प्रमाण कमींत कमी पूर्णांक संख्यांत असवे लागते.

∴ समच्छेद रूपाने $\frac{१}{५} : \frac{५}{४} = \frac{४}{५} : \frac{५}{४}$ ∴ प्रमाण ४ स ५
∴ ४ कॅश सर्टिफिकेटें विकारीं हें उत्तर.

६ ३ दराची प्रॉमिसरी नोट विकून ७५ रु. रोकड येते म्हणजे बाजारांत ७५ रु. रोकडाचें ३ रु. व्याज मिळतें असें झालें ∴ व्याजाचा दर ७५ रु. : १०० रु. :: ३ रु. व्या. : इष्ट रु. व्या. + + सम. ∴ ४ रु. व्या. दर. ३॥ दराच्या सरकारी प्रॉ. नोटेची विक्री काढावयाची.

∴ ४ रु. उ. : $\frac{३}{४}$ रु. उ. :: १०० रु. रो. : इष्ट रु. रो. = सम $\frac{१००}{४} = २५$ रु. ८ आणे. (८७ रु. ८ आ.) हें उत्तर.

७ २५०० रुपयांचें २ वर्षांचें चक्र. व्याज २०४ रु. होतें तर १ रु. चें २ व. च. व्याज किती तें काढूं

∴ २५०० रु. : १ रु. :: २०४ रु. च.व्या. : इष्ट रु. च.व्या. = सम. ००८१६

१ रु. २ व. चें चक्र.व्याज ००८१६ ∴ १ रु. ची १ व. चक्र. रास. १.०८१६ आतां १ रु. ची १ वर्षाची रास काढूं.

१ रु. ची २ व. ची च. रास ही १ रु. च्या १ व. च्या राशीचा वर्ग असतो

∴ $\sqrt{१.०८१६} = १.०४$ ही १ रु. ची १ वर्षाची रास.

∴ १.०४ - १ = ०.०४ हें १ रु. चें १ वर्षाचें व्याज,

∴ व्याजाचा दर १ रु. : १०० रु. : : ०.०४ व्याज : इष्ट व्याज + + सम.

∴ ४ दर हें उत्तर

९. काटकोन त्रिकोण समद्विभुज आहे ∴ कर्णाचा वर्ग हा भुजाच्या अगर कोटीच्या वर्गाच्या दुपटीबरोबर आहे ∴ $१६^२ = २५६ ÷ २ = १२८$ हा कोटि अगर भुजाचा वर्ग,

∴ $\sqrt{१२८} = ११.३$ यार्ड भुज अगर कोटि,

उत्तर इंचांत बरोबर पाहिजे,

∴ ११.३ यार्ड यांचे इंच, $११.३ \times ३६ = ४०६.८$ इंच,

८ इंच हे $\frac{1}{2}$ इंचापेक्षा जास्त आहेत $\therefore ४०६ + १ = ४०७$ इंच.

[४०७ इंच] हे उत्तर.

१०. खोलीची रुंदी ३ फुटाने कमी असली की, जाजमाकारितां कापडही [२०×३] = ६० चौ. फूट कमी लागणार तेव्हां अर्थातच ७५ रुपये खर्च न येतां ६० रुपये म्हणजे [$७५ - ६०$] = १५ रु. कमी खर्च येतो.

यावरून खोलीचा ६० चौ. फूट भाग जाजमाने व्यापण्यास १५ रु. खर्च लागतो, असे ठरले तर ज्या अर्थी ७५ रु. खर्च येतो त्या अर्थी खोलीचे क्षेत्रफळ किती असले पाहिजे ते काढू.

$\therefore १५$ रु. ख. : ७५ रु. ख. :: ६० चौ. फूट क्षेत्र. : ३०० चौ. फूट.

क्षेत्रफळ \div लांबी = रुंदी. $\therefore ३०० \div २० = १५$ फूट रुंदी
(१५ फूट) हे उत्तर.

सन १९२५. १:— १० १०
पूर्वार्ध:—

$$\frac{१०.२३६ \div ५.०७}{१०.२३६ \div ५.०७} = १० \div १० = १.$$

आतां उत्तरार्ध:—

$$(१\frac{१}{३} + २\frac{१}{४} \div १\frac{१}{२} - \frac{१}{२}) = (\frac{४}{३} + \frac{९}{४} \div \frac{३}{२} - \frac{१}{२});$$

$$\text{यांतील दुसरे पद:--} \frac{९}{४} \div \frac{३}{२} = \frac{९}{४} \times \frac{२}{३} = \frac{३}{२};$$

$$\therefore \frac{४}{३} + \frac{३}{२} - \frac{१}{२} = \frac{८+९-३}{६} = \frac{१४}{६} = \frac{७}{३};$$

आतां पूर्वार्ध \div उत्तरार्ध.

$$\therefore १ \div \frac{७}{३} = १ \times \frac{३}{७} = \frac{३}{७}; \text{ हे उत्तर.}$$

३. छापेली किंमत १०० रु. असल्यास दुकानदारास शें. १२ कमिशन वजा जातां ८८ रु. मिळतील. यांत त्याचा शें. १० नफा आहे. $\therefore ११०$ रु. वि. : ८८ रु. :: १०० रु. ख. : इ. रु. सम. ८० रु. ही पुस्तकाची मूळ किंमत असली पाहिजे. $\therefore ८०$ रु. : २ रु. :: १०० रु. : इ. रु. सम = २ रु. ८ आणे.

\therefore (२ रु. ८ आणे) हे उत्तर.

४. पांच वर्षांचे सरळ व्याज २००००; ∴ १ वर्षांचे ४० रुपये. सर्व १२००० रु० कर्ज वने ४ दराने घेतले असते तर ४८ रु० १ वर्षांचे व्याज आले असते म्हणजे ८ रु० वाढले असते. पण तसे न होण्याचे कारण अर्ची ३ दराची रकम वकडे ४ दरांत धरली हे होय. यामुळे शेकडा १ (४-३) रु. जास्त धरला जातो. ∴ ८ रु. जास्त येण्यास ८०० रुपये अर्ची रकम असली पाहिजे. अर्थात् ४०० रुपये रकम 'व' ची असावी. ∴ (अ ८०० रु. व व ४०० रु.) हे उत्तर.

५. चक्रवर्तीच्या रीतीने तिसऱ्या वर्षाची रास चौथ्या वर्षाला मुद्दल बनते. ∴ तिसऱ्या वर्षाच्या राशीच्या रकमेची १ वर्षाने होणारी रास चौथ्या वर्षाची रास होईल.

∴ १०० रु. : २३१५.५ रु. :: १०५ रु. : इ. रु. सम.

$$= २३१५.५ \times १.०५ = २४३१.२७५ रु.$$

$$= २७५ = \frac{२७५}{१०००} = \frac{११}{४०} रु. = ४ आणे ४६ पै.$$

∴ (२४३१ रु. ४ आणे ४६ पै) हे उत्तर.

६. (पंचराशिकाने.) ५०४ मनुष्ये हे उत्तर.

७. आरंभापासून अ १४ दिवस कामावर होता. तेव्हां त्याने $\frac{१९}{१०}$ काम केले. बाकी $\frac{११}{१०}$ काम वने २ दिवसांत केले.

∴ सर्व कामाला बला $६\frac{३}{५}$ दिवस लागतील हे उत्तर.

८. धनुकली म्हणजेच अर्धवर्तुळ. ∴ सर्व वर्तुळ (परीच) ३१.४२ × २ = ६२.८४ इंच. दोरी म्हणजे व्यास.

∴ ६२.८४ ÷ ३.१४२ = २० इंच दोरी. ∴ (२० इंच) हे उत्तर.

९. डवा उभा आडवा कसाही ठेवला तरी रिकाम्या जागेचे घनफळ सारखेच राहाणार. आतां डवा उभा असतांना घनफळ ९" × ९" × २" = १६२ घन इंच. आतां अडवा डवा ठेवला ∴ १६२ घ. इ. ÷ (१३ लां. × ९ इ.) चौ. इ. = $\frac{१६२}{११७} = १\frac{५}{१३}$ इंच जागा रिकामी राहिल. ∴ ($१\frac{५}{१३}$ इंच) हे उत्तर.



महत्त्वमापनाच्या प्रश्नांचे पृथक्करण.



१९०१ ते १९१२

सन १९०१. प्रश्न ५ वा—पेटीला ६ पृष्ठे असतात. त्या पृष्ठांचे घनफळ किती होईल ते पाहू. वरचे आणि खालचे पृष्ठ यांचे घनफळ [(लां × रुं. × जा.) × २] = १ व. फू.

पेटीची मागची व पुढची वाजू यांचे व. फ. = [(लां. × उं. × जा) × २]
१ घनफूट. पेटीची वरची आणि खालची फळी ह्यांची जाडी १ फूट उंचीत आहे ती वजा केली म्हणजे त्या मागच्या पुढच्या फळ्यांची वास्तविक उंची निघेल.

∴ मागील व पुढील फळ्यांचे व. फ. = (२ × ३ × १) × २ = ३ व. फूट. दोन्ही वाजूंच्या फळ्यांची उंची ३ इंच वाढली असून रुंदीची वाजू ही पुढल्या व मागल्या फळीच्या जाडीमुळे वाढली आहे, म्हणजे त्या फळ्या मूळच्या (२ - १ =) १ इंच रुं. (१ - १ =) ३ इंच उंच आणि १ फूट जाड आहेत.

∴ त्यांचे घनफळ [१ × ३ × १] × २ = ६ व. फू.

यावरून सहा पृष्ठांचे घनफळ (१ + ३ + ६ =) १० व. फूट झाले.

∴ १ व. फू. : १० व. फू. :: २२५ शेरे : २२५३५ शेरे

∴ २८३ इंच शेरे हे उत्तर.

सन १९०२. प्रश्न १ ला—६३ फूट हे उत्तर.

प्रश्न २ रा—एक वांसा दुसऱ्यापेक्षा (४० - २५ =) १५ फूट अधिक उंच आहे. लश्न वाशाच्या वरचा टोंकापासून जमिनीशीं समान्तर अशी सरळ रेषा दुसऱ्या वाशापर्यंत काढिली तर तिची लांबी (दोन वाशांतील अंतरा-वरोवर म्हणजे) २० फूट होईल अर्थात् २० फूट दोन वाशांतील अंतर, १५ फूट अधिक उंची आणि दोन्ही वाशांच्या टोंकांतले कर्ण रेषात्मक अंतर मिळून एक काटकोन त्रि. होतो.

∴ कर्ण = $\sqrt{(२०)^२ \times (१५)^२} = \sqrt{६२५} = २५$

∴ २५ फूट अंतर हे उत्तर.

प्रश्न ३ रा—अशा रस्त्याची रुंदी म्हणजे दोन्ही वर्तुळांच्या त्रिज्यांतले अंतर होय, आतील वर्तुळाचा परिघ ५२८ फूट आहे, ∴ त्याची त्रिज्या $\frac{५२८}{२} \times \frac{१}{२} \times \frac{१}{२} = ८४$ फूट.

आतां बाहेरील वर्तुळाचा परिघ ५९४ फूट आहे,
∴ त्याची त्रिज्या = $\frac{५९४}{२} \times \frac{१}{२} \times \frac{१}{२} = \frac{१६९}{२} = ९४\frac{१}{२}$ फूट.

∴ रस्त्याची रुंदी = $९४\frac{१}{२} - ८४ = १०\frac{१}{२}$ फूट ∴ $१०\frac{१}{२}$ याडे हें उत्तर.

सन १९०३. प्रश्न १ ला—चौकोनी डव्यांचे घ. फळ = १ फूट लांबी × १ फूट रुंदी × $\frac{३}{४}$ फूट उंच = $\frac{३}{४}$ घ० फू० ∴ ३६ डव्यांचे घनफळ = $३६ \times \frac{३}{४} = ५४$ घ० फू० हेंच त्या भांड्यांचे घनफळ असले पाहिजे, यांच्या तोंडाचे क्षेत्र ($\frac{३}{४} \times \frac{३}{४} =$) १८ चौ० फूट आहे म्हणून त्याची उंची ($५४ \div १८ =$) ३ फूट असली पाहिजे. ∴ ३ फूट हें उत्तर.

प्रश्न २ रा—जाजमाएवढे त्या खोलीच्या जमिनीचे क्षेत्र असले पाहिजे, ते जाजमाच्या खर्चावरून समजेल.

∴ $\frac{४१}{८}$ पौ० : $\frac{२६}{८}$ पौ० :: १ चौ० फू० : २२४ चौ० फू०. खोलीची रुंदी १४ फूट आहे, ∴ रुंदी ($२२४ \div १४ =$) १६ फूट झाली, आतां भितीचे क्षेत्रफळ काढू,

$\frac{३१}{८}$ पौड० : ३ पौ० :: १ चौ० फू० : ७२० चौ० फू० यावरून उंची काढावयाची. लांबीरुंदीच्या बेरजेची दुप्पट × उंची = भितीचे क्षेत्रफळ.

∴ उंची = $\frac{७२०}{२(१६+१४)} = १२$ फूट. १६ फूट लांबी, १२ फूट उंची हें उत्तर.

प्रश्न ४ था—रुंदीच्या ८ पट उंची व (उंचीच्या १० पट म्हणजे रुंदीच्या) ८० पट लांबी आहे. ∴ भितीचे घनफळ = रुं. × लां. (८० रुं.) × उं (८ रुं.) = ६४० रुं^३. ते उदाहरणांत ५८३२० घ. फू. दिलेले आहे. ∴ रुं^३ = $\frac{५८३२०}{६४०} = \frac{७२९}{८}$ फूट.

∴ रुं. = $\sqrt[३]{\frac{७२९}{८}} = \frac{९}{२}$ फूट. ∴ $४\frac{१}{२}$ फूट रुंदी हें उत्तर.

प्रश्न ५ वा—४८४० चौ. याडे = १ एकर ∴ १० एकर = ४८४०० चौ. या. = ४३५६०० चौ. फू.

प्रत्येक तुकड्याचें क्षेत्रफळ = $११० \times २० = २२००$ चौ. फू. ४३५६००
चौ. फू. : २२०० चौ. फू. :: १९८ रु. : १० रु. $\therefore १०$ रु. हें उत्तर.

प्रश्न ६ वा—दर सेकंदांत येणारे पा.ी = नळाच्या तों. क्षेत्र \times सेकंदांतला
प्रवाहाचा वेग = $\frac{१}{६} \times \frac{३}{४} \times \frac{५}{३} = \frac{५}{४}$ घनफूट.

होदाचें घनफळ = $१५ \times ७ \times ५ = ५२५$ घ. फू.

$\therefore \frac{५}{४}$ घ. फू. : ५२५ घ. फू. : : १ से. : ५०४० सेकंद
= १ ता. २४ मि. हें उत्तर.

सन १९०४. प्रश्न १ ला— ३० मि. : $\frac{१}{४}$ मि. : : १८ टन : $\frac{१}{४}$ टन.
टन. $\frac{१}{४}$ टन पाणी एका सेकंदांत येतें त्याचें घनफळ काढूं. १०० औ. (= $\frac{२५}{६४}$
टन.) = १ घ. फू. पाणी.

$\frac{२५}{६४}$ टन : $\frac{१}{४}$ टन : : १ घ. फू. : $\frac{२५}{६४}$ घ. फू. पाणी एका सेकंदांत येतें
असे झाले, तें नळाच्या तों. क्षेत्र \times सेकंदांतोळ वेग याबरोबर आहे. \therefore तों. क्षेत्र
= $\frac{२५}{६४} \times \frac{६४}{२५} = \frac{६४}{२५}$ चौ. फू.

तोंड चौरसाकृति आहे, \therefore चौरसाची बाजू = $\sqrt{\frac{६४}{२५}} = \frac{८}{५}$ फूट
 $\therefore \frac{८}{५}$ इंच हें उत्तर.

प्रश्न ३ रा—खिडकीच्या खालच्या टोंकापर्यंत जमिनीपासून भिंतीची उंची
(१२ फूट) भिंतीपासून शिडीचे अंतर आणि शिडीची लांबी हा एक काटकोन
त्रिकोण झाला.

$\therefore २$ मि. उंची = $\sqrt{३७^२ - १२^२} = ३५$ फूट,

शिडी खिडकीचे वरच्या टोंकास भिंतीशी उभी केल्याने लागते म्हणून तें टोंक
जामनीपासून ३७ फूट उंच आहे व खालचे टोंक ३५ फूट उंचावर आले आहे.

$\therefore २$ फूट खिडकीची उंची हें उत्तर.

प्रश्न ५ वा—(सन १९०१ प्रश्न ५ प्रमाणें.) २३८ शेर हें उत्तर.

सन १९०१ प्रश्न ३ रा—वरची आणि खालची बाजू यांचे पृष्ठफळ
= (ला. \times रु.) $\times २ = ६०$ चौ. फू. पुढची आणि मागची बाजू = (ला. \times रु.)
 $\times २ = ४८$ चौ. फू. उजवी आणि डावी बाजू = (रु. \times उं.) $\times २ = ४०$

\therefore एकंदर ६ पृष्ठांचे बाहेल्ले पृष्ठफळ = $६० + ४८ + ४० = १४८$ चौ. फू. :

फळीची जाडी ३ इंच आहे ती दोन्ही बाजूंची (६ इंच) अर्धा फूट वजा करून तिन्ही मापे आंतील घनफळ काढण्यास घेतली पाहिजेत.

$$(६ - \frac{१}{२}) लां. \times (५ - \frac{१}{२}) रुं. \times (४ - \frac{१}{२}) उं. = \frac{६१३}{८} घनफूट.$$

∴ १४८ चौ. फू. आणि ८६५ घनफूट हे उत्तर.

प्रश्न ४ था—१६३ रुं. १० आ. $२\frac{२}{३}$ पै हे उत्तर.

प्रश्न ५ वा—५० फूट कळकाचा शेंडा २० फूट खाली उखरला म्हणजे तो मितीला (५० - २० =) ३० फुटांवर लागलेला आहे,

$$\therefore का. त्रि. बाजू = \sqrt{ [५० (कर्ण)] - [३० (एक बाजू)^२] } = \sqrt{ १६०० } = ४० \quad ४० \text{ फूट हे उत्तर.}$$

प्रश्न ६ वा—चौरसाचे क्षेत्रफळ ९०० चौ. फू. आहे. ∴ त्याची बाजू $\sqrt{९००} = ३०$ फूट झाली आणि चौ. च्या चारी बाजू समान असतात. ∴ परिमिति $३० \times ४ = १२०$ फूट.

क. चौकोनाचे क्षे. फ. ९०० चौ. फू. आहे व रुंदी ९ फूट आहे ∴ लांबी $९०० \div ९ = १००$ फूट असली पाहिजे. क. चौकोनाच्या समोरा-समोरच्या बाजू समान असतात. ∴ परिमिति = $९ \times २ + १०० \times २ = २१८$ फूट. १२० फूट व २१८ फूट हे उत्तर.

सन १९०६. प्रश्न १ ला—त्या चाकाची १ प्रदक्षिणा म्हणजे ६ फूट व्यासाच्या म्हणजे $१\frac{३}{४}$ फूट परिक्षाच्या चाकाचा एक फेरा होतो, ∴ $१\frac{३}{४}$ फू. : १०५६० : : १ प्र. : ५६० प्रदक्षिणा.

∴ ५६० प्रदक्षिणां हे उत्तर.

सन १९०७. प्रश्न १ ला—क. त्रिकोणाची बाजू = $\sqrt{ कर्ण^२ - बाजू^२ } = \sqrt{ ६४६७^२ - ४६८३^२ } = ४४६०$ इंच हे उत्तर.

प्रश्न ३ रा—चौरसाची बाजू = $\sqrt{ क्षेत्रफळ } = \sqrt{ १६०० } = ४०$ $\sqrt{ १६० \times ४८४० } चौ. या. = ८८०$ यार्ड ∴ परिमिति = $८८० \times ४ = ३५२०$ यार्ड. शेताभोवतीं दर तासास ४ मैलांप्रमाणे जाण्यास किती वेळ लागेल हे काढावयाचे.

∴ ४ मैल : २ मैल : : १ तास : $\frac{१}{२}$ तास. ∴ ३० मिनिटे हे उत्तर.

प्रश्न ४ था—दर चौरस फुटास ($८\frac{१}{२} - ८ पे. =) \frac{१}{२}$ पेन्स अधिक खर्च

झाल्याने एकंदर खर्च (४ शि. १० $\frac{१}{२}$ पे. =) $\frac{११७}{२}$ पे. अधिक येतो. यावरून एकंदर क्षेत्रफळ काढावयाचे,

$\therefore \frac{१}{२}$ पे. : $\frac{११७}{२}$ पे. :: १ चौ. फू. : ११७ चौ. फू. हे पेटाचे सर्व पृष्ठफळ आले.

पेटाची उंची २ फूट धरल्यास रुंदी ३ फूट आणि लांबी ४ फूट होईल म्हणजे उंचीच्या दीडपट रुंदी व दुप्पट लांबी झाली.

\therefore पेटाचे वरचे व खालचे पृष्ठ यांचे क्षेत्रफळ = [(लां × रुंदी) × २] = २ उं. × १॥ उं. × २ = ६ उं.^२ इतके चौ. फू.

पेटाचे मागचे व पुढचे पृष्ठ = [(लां. × उं.) × २] = २ उंची × उंची × २ = ४ उं.^२ इतके चौ. फू.

,, डावे व उजवे पृष्ठ = [(रुं. × उं.) × २] = १॥ उं. × उं. × २ = ३ उं.^२ = इतके चौ. फू.

\therefore एकंदर पृष्ठफळ = ६ उं.^२ + ४ उं.^२ + ३ उं.^२ = १३ उं.^२ = ११७ चौ.

फू. \therefore उं.^२ = $\frac{११७}{१३}$ चौ. फू. = ९ चौ. फू. \therefore उं. = $\sqrt{९}$ = ३ फूट.

उंचीच्या १॥ पट रुंदी \therefore $४\frac{१}{२}$ फूट रुंदी व उंचीच्या दुप्पट लांबी \therefore ६ फूट लांबी. ६ फू. लां. $४\frac{१}{२}$ फू. रुं. व ३ फू. उं. हे उत्तर.

सन १९०८. प्रश्न ४ था—लांबी, रुंदी व उंची यांचे प्रमाण ५ : ४ : ३ असे आहे. म्हणजे लांबी रुंदीची बेरीज ९ असली तर ५ लांबी व ४ रुंदी असते. \therefore त्रैराशिकाने—

९ बेरीज : ६ बेरीज :: ५ लांबी. : $\frac{१०}{३}$ लांबी.

आतां लांबीरुंदीची बेरीज ६ आहे. $\therefore \frac{६}{९} - \frac{१०}{३} = \frac{२}{३}$ रुंदी होय.

४ रुंदी : $\frac{२}{३}$ रुंदी :: ३ उंची : २ उंची.

अर्थात् त्या पेटाची बाहेरून लांबी $\frac{१०}{३}$ फू. रुंदी $\frac{२}{३}$ फू. व उंची २ फूट झाली. फळ्यांची जाडी $\frac{१}{२}$ इंच म्हणून दोहों बाजूंची जाडी मिळून १ इंच, लांबी, रुंदी व उंचींत वजा केल्याने पेटाची आतील मापे निघतील. १ इंच वजा केल्याने पेटाची आंतून लांबी, रुंदी व उंची अनुक्रमे $\frac{३९}{२}$ फूट, $\frac{३९}{२}$ फूट, व $\frac{३}{२}$ फूट आली.

\therefore पेटाचे पोळीचे घनफळ = $\frac{३९}{२} \times \frac{३९}{२} \times \frac{३}{२} = \frac{३९ \times ३९ \times ३}{२ \times २ \times २}$ घ. फू. आहे.

प्रत्येक डबीचे घनफळ = $\frac{१}{२} \times \frac{१}{२} \times \frac{१}{२} = \frac{१}{८}$ घ. फू. आहे.

$\therefore \frac{१}{८}$ घ. फू. : $\frac{३९ \times ३९ \times ३}{२ \times २ \times २}$ घ. फू. :: १ डबी : ९२६९ ड.

\therefore ९२६९ डब्या हे उत्तर.

सन १९०९. प्रश्न १ ला—मूळ आंगणाची लांबी २०० फूट त्यांत १० फूट रुंदीची पायवाट चौफेर आहे. अर्थात् मध्ये राहिलेल्या खुल्या आंगणाची लांबी २०० फूट-२० फूट= १८० फूट आहे. या जागेत भोवती १० फूट रुंदीची पायवाट केल्यास तिचे क्षेत्रफळ= १८० फूट × २ × १० फूट + (मूळ रुंदीपेक्षां ४० फुटांनी कमी) रुंदी × २ × १० फूट. ∴ क्षेत्रफळ = ३६०० चौ. फू + रुंदी × २०. = $\frac{३६००}{१०}$ चौ. : ८१ चौ. : : १ चौ. फू. ६४८० चौ. फू. हे अधिक वाटेचे क्षेत्रफळ होय.

∴ ६४८० चौ. फू. = ३६०० चौ. फू. + रुंदीची २० पट ∴ रुंदी = १४४ फूट. परंतु ही रुंदी मूळ आंगणाच्या रुंदीपेक्षां ४० फुटांनी (दोन वाजूकडील दहा दहा फुटांच्या दोन वाटा मिळून ४० फूट) कमी आहे. ∴ मूळ रुंदी = १८४ फूट ∴ १८४ फूट हे उत्तर.

प्रश्न ३ रा—खोलीत मावणारी हवा = २४ × २० × १४ = ६७२० घ. फूट. या हवेचा $\frac{१}{३}$ म्हणजे $\frac{६७२०}{३} = २२४०$ घनफूट.

सन १९१० प्रश्न २ रा:—१५ फूट हे उत्तर.

प्रश्न ३ रा:—(न १९०३ प्र. २ प्रमाणे ८ फूट हे उत्तर.

प्रश्न ४ था:—प्रत्येक पुस्तकाचे घनफळ = $\frac{१}{४} \times \frac{१}{४} \times \frac{१}{४} = \frac{१}{६४}$ घ. फू. ∴ २८५ पुस्तकांचे $\frac{२८५}{६४}$ घ. फूट, हे त्या पेटांचे आंतून घन फळ होय. बाहेरून लांबी व रुंदी ५ फूट व ४ फूट आहे. फळ्यांची जाडी $\frac{३}{४}$ फूट आहे. ∴ दोहो वाजूकडील फळ्यांची जाडी वजा केल्याने पेटांतिल आंतिल लांबी $\frac{५}{४} - \frac{३}{४} = \frac{१}{४}$ फूट व रुंदी $\frac{४}{४} - \frac{३}{४} = \frac{१}{४}$ फूट येते. घनफळास या लांबीरुंदीच्या गुणाकाराने गुणिल्याने आंतून उंची निघेल. ∴ आंतून उंची = $\frac{२८५}{६४} \div (\frac{१}{४} \times \frac{१}{४}) = २$ फूट आंतून उंची. फळ्यांची बाहोरील जाडी ३ इंच ∴ बाहेरील उंची २ फूट ३ इंच होय. ∴ २ फूट ३ इंच हे उत्तर.

प्रश्न ५ वा:—५०० फूट. × ३०० फूट = १५०००० चौ. फूट हे क्षेत्राचे क्षेत्रफळ. खंदकासुद्धां जागेचे क्षेत्रफळ = ५१८ फूट × ३१८ फूट = १६४७२४ चौ. फूट ∴ १६४७२४ - १५०००० = १४७२४ चौ. फूट हे खंदकाच्या तळाचे क्षेत्रफळ. खंदकांतून निघालेली माती = ५०० फूट × ३०० फूट × १ = १५०००० घनफूट. ∴ खंदकाची खोली = १५०००० घ. फूट ÷ १४७२४ = १० फूट $२\frac{१०}{१४७२४}$ इंच. ∴ १० फूट $२\frac{१०}{१४७२४}$ इंच हे उत्तर.

सन १९११ प्रश्न ४ था:—जो वानर खालीं उतरून गेला तो १०० हात + २०० हात = ३०० हात चालला व इतकेच अंतर दुसराही गेला. म्हणजे हे अंतर काटकोन त्रिकोणाची एक बाजू व कर्ण यांची बेरीज आहे.

नियम:—काटकोन त्रिकोणाचा कर्ण व इतर बाजूंपैकी एक यांच्या बेरजेने दुसऱ्या बाजूच्या वर्गास भागिले असतां कर्ण व पहिली बाजू यांचे अंतर येते. ∴ शेंब्यावरील उंची व तेथून विहिरीपर्यंत कर्ण मिळून ३०० हात अंतर आहे पण शेंब्याची उंची १०० हात आहे म्हणजे कर्ण व बाजू यांची बेरीज (३०० हात + ० हात) ४०० हात आहे. व दुसरी बाजू (झाडापासून विहिरीचे अंतर) २०० हात आहे.

∴ कर्ण व पहिली बाजू यांचे अंतर = $\frac{(२०० \text{ हात})^2}{४०० \text{ हात}}$
 = १०० हात. आतां कर्ण व एक बाजू यांची बेरीज ४०० हात व अंतर १०० हात आहे. ∴ कर्ण = $(\frac{४००+१००}{२}) = २५०$ हात. अर्थात् बाजू = ४०० हात - २५० हात = १५० हात होय. पैकीं १०० हात झाडाची उंची आहे.

१५० हात - १०० हात = ५० हात उडी हे उत्तर.

स: १९१२. प्रश्न २ रा.—भितीचे क्षेत्र = लांबी × जाडी × उंची = ३०० फूट × $\frac{१}{६}$ फूट × $\frac{२}{३}$ फूट = ७४२५ घनफूट.

विटेचे घनफळ = $\frac{३}{४}$ फूट × $\frac{१}{३}$ फूट × $\frac{१}{४}$ फूट = $\frac{१}{१६}$ घनफूट.

∴ $\frac{१}{१६}$ घ० फूट० : ७४२५ घ०फू० :: १ वि० : ११८८०० विटा

∴ ११८८०० विटा हे उत्तर.

प्रश्न ३ रा—सन १९०४ प्रश्न ५ पहा.

प्रश्न ५ वा—लांबी = $\frac{५}{३}$ रुंदी.

का. चौकोनाचे क्षेत्रफळ = लांबी × रुंदी = $\frac{५}{३}$ रुंदी × रुंदी

∴ ९० चौ० फूट = $\frac{५}{३}$ रुंदी^२ ∴ रुंदी = $\sqrt{९० \text{ चौ० फू०} \times \frac{३}{५}} = ६$ फूट रुंदी ∴ लांबी = ६ × $\frac{३}{५}$ = १५ फूट.

∴ परिमिति = (६ फूट + १५ फूट) × २ = ४२ फूट हे उ.

टीप—१९१३ पासून महत्त्वमापन व अंकगणित यांचा एकच पेज झाला आहे.

भूमितीच्या प्रश्नांचे पृथक्करण.

सूचना:—प्रश्न सोडविते वेळीं शेवटीं दिलेल्या आकृतीप्रमाणें आकृति अगोदर कागदावर काढून घेऊन नंतर पृथक्करणाप्रमाणें प्रश्न सोडवावा.

सन १९१३ (आकृति नंबर १ पहा).

१:- **रीति:**—स्केलावरून, रत्नागिरी स्थळाच्या उत्तरेकडे जाणारी २ १/२" रेषा काढा. तिच्या दुसऱ्या टोकाशीं काटकोन करणारी व पश्चिमेस जाणारी अशी अमर्याद परंतु पुसट रेषा काढा. आतां कंपासार्चीं टोके ५" फांकून रत्नागिरी मध्य धरून पश्चिमेस जाणाऱ्या अमर्याद रेषेस छेदणारे वर्तुळ काढा. छेदन बिंदु व रत्नागिरीस्थल बिंदु सांधा. पुसट रेषेचा मर्यादिलेला भाग मोजा. त्या लांबीला २० ने गुणावे म्हणजे ८६ फूट अंतर येईल. तसेंच रत्नागिरीस्थळाशीं झालेला कोन ५८° भरेल, हीच तीं २ उत्तरे होत.

आकृति नंबर २ पहा.

२:- **पक्ष:**—अबकड चौकोन आहे, व समोरासमोरील कोन

$$\angle अ = \angle क आणि \angle ब = \angle ड.$$

साध्य:— अबकड चौकोन समांतर भुज आहे.

$$\text{सिद्धता:— } \left. \begin{array}{l} \therefore \angle अ = \angle क \\ व \angle ब = \angle ड \end{array} \right\} \text{ पक्ष}$$

$$\therefore \angle अ + \angle ब = \angle क + \angle ड$$

$$\text{किंवा } \angle अ + \angle ड = \angle क + \angle ब$$

$$\text{आतां } \angle अ + \angle ब + \angle क + \angle ड = ४ काटकोन प्र. ८ उ. ६$$

$$\therefore \angle अ + \angle ब = २ काटकोन$$

$$\text{तसेंच } \angle अ + \angle ड = २ का०.$$

$$\left. \begin{array}{l} \therefore अड \parallel बक \\ व अब \parallel कड \end{array} \right\} \text{ प्र० ५ भा० २}$$

\therefore अबकड हा समांतर भुज चौकोन.

आकृति नं० ३ पहा.

३-पक्ष:—यलव हा चौरस असून यल आणि वर ह कर्ण आहेत.

साध्य:—‘ वर ’ वर ‘ यम ’ लंब

आणि ‘ यल ’ वर “रम” लंब

सिद्धता:— \triangle यलव व \triangle यलर यांमध्ये

\therefore यव = यर; वल = लर.....पक्ष

आणि यल साधारण.

$\therefore \triangle$ यलव \equiv \triangle यलर.....प्र० १४

$\therefore \angle$ वयल = \angle रयल.

आतां \triangle यवम व \triangle यमर मध्ये

\therefore यव = यर.....पक्ष

व यम साधारण

आणि \angle वयम = \angle रयम..... वर सिद्ध

$\therefore \triangle$ यवम \equiv \triangle यमर.....प्र० १०.

\therefore वयम \angle = सल्लम \angle रमय.

$\therefore \angle$ वमय = १ काटकोन

व \angle रमय = ”

\therefore यम ही ‘ वर ’ वर लंब

आणि रम ” यल ” ”.

आकृति नं. ४ पहा.

५-रीति:—दिलेल्या रेषेएवढी रेष काढा, व तिच्या इतक्याच त्रिज्येने तिचीं दोन्ही टोके मध्य धरून एकाच अंगास परस्परांस छेदणारीं वर्तुळें काढा. छेदन बिंदु व रेषेचीं दोन्ही टोके सांधा म्हणजे इच्छित समभुज त्रिकोण तयार होईल.

सन १९१४. (आकृति नं. ५ पहा.)

१ पक्ष:—पगत \triangle हा समद्विभुज आहे. व \angle १ हा शिरकोनाजवळील बाह्य कोन आहे.

साध्य:— \angle १ = २ \angle २

किंवा \angle १ = २ \angle ३

सिद्धता:— $\therefore \angle$ १ = \angle २ + \angle ३.....प्र० ८ उ०. १

आतां ∴ पग = पतपक्ष

∴ ∠ २ = ∠ ३ प्र. १२

∴ ∠ १ = २ ∠ २ = २ ∠ ३

हे सिद्ध.

(अकृति नं. ६ पहा.)

५-रीति:--प्रथम ३" लांबीची रेषा काढा. तिच्या एकाच टोंकाशी ६०° कोन करणारी ३" लांबीची रेषा काढा. नंतर ३" त्रिज्या, घेऊन, पहिल्या रेषेचे दुसरे टोंक आणि कोन करणाऱ्या रेषेचे दुसरे टोंक हे मध्य कल्पून परस्परांस छेदणारीं वर्तुळे काढा. तो छेदनबिंदु व मध्य धरलेलीं टोंके हीं सांधा म्हणजे इच्छित समभुज चौकोन निघेल.

सन १९१५. (आकृति नं. ७ पहा.)

२ रीति:--५" लांबीची रेषा काढा. तिच्या दोन्ही टोंकांपासून एकाच अंगास ४' लांबीचे लंब काढा; आणि लंबांचीं वरचीं टोंके सांधा म्हणजे काटकोन चौकोन तयार होईल.

किंवा.

(आ० नं० ८ पहा.)

तीन वाजतां मिनीट कांटा व अवर कांटा ह्यांच्यांत काटकोन होतो. (घड्याळंतील) वर्तुळांत ४ काटकोन असतात. म्हणून बहिर्वक्र कोन ३ काटकोन = २७०° चा होतो.

आ० नं० ९ पहा.

३:--(स्केल ४" = १". वगैरे धरणें.)

आकृति काढण्याची रीत:--

बक रेषा काढा. व टोंकाशी ४५° चा कोन करणारी ३" लांबीची अब क रेषा काढा. (∠ क समोरील) नंतर ७" त्रिज्येने, अ मध्य धरून बकला कमध्ये छेदणारे वर्तुळ काढा; अ व क सांधा. (∠ ब समोरील.)

पक्ष:--∠ ब = ४५°; क = ३"; ब = ७"

साध्य:--△अ व क काढणें.

रचना:--वर दिलेलीं.

सिद्धता:—' अ व = क = ३" पक्ष व रचना.

अ क = व " "

सम १९१६. (आ. नं. १० पहा.)

२:--शीति-—दिलेल्या रेखेएवढी रेषा काढा. तिच्या एका टोकाशी ६०° कोन करा. हा कोन करणाऱ्या रेषेशी समांतर रेषा दुसऱ्या टोकांतून काढा. आणि पायाशी (दिलेल्या रेखेएवढी रेषा) समांतर अशी ६०° चा कोन करणाऱ्या रेषेतील बिंदूतून रेषा काढा म्हणजे समांतरभुज चौकोन तयार होईल.

आकृति नं. ११ पहा.

४:--पक्ष:--अ व ॥ क ड; व यग, वह आणि लफलंबांतरे.

साध्य:--यग = वह = लफ इ.


सिद्धता— यवहग म ये.

$\angle 1 = \angle 2 = \angle 3 = \angle 4 = 90^\circ$ काठकोन पक्ष.


$\therefore \angle 1 + \angle 2 = 2$ काठकोन.

\therefore यग ॥ वह प्र. ५ भा. २.

आणि यव ॥ गह पक्ष

\therefore  यवहग हा समांतर भुज चौकोन होय.

\therefore यग = वह प्र. २२ भा. १

याचप्रमाणे  यलफग हा समांतर भुज.

\therefore यग = लफ प्र. २२.

\therefore यग = वह = लफ प्र. ७.

५— आकृति नं. १२ पहा.

पक्ष:— \triangle अबक हा समभुज आहे.

व अप = वद = कर.

साध्य:— \triangle पदर हा समभुज आहे.

सिद्धता:—' अब = बक = क अ पक्ष

व अप = वद = कर "

\therefore शेष बष (अब-अप) = दक

(वव-वद) = रअ (कअ-कर)

आतां \triangle प अ र व \triangle पवद मध्ये

∴ अप = बद् पक्ष

बप = र अ वर सिद्ध.

आणि \angle अ = \angle ब = ६०° पक्ष

∴ \triangle प अर \equiv \triangle पबद् प्र. १०

∴ पर = पद्

याचप्रमाणे \triangle बपद् \equiv \triangle दरक प्र. १०

∴ पद् = दर

∴ पर = पद् = दर

∴ \triangle पद्र हा समभुज.

सन १९१७. (आ० नं. १३ पहा.)

२ पक्ष:-- \triangle अबक मध्ये अड \angle अ दुभागते व बड \angle ब दुभागते.

साध्य:-- \angle अडब $>$ १ काटकोन.

सिद्धता:-- ∴ \angle अ + \angle ब $<$ २ काटकोन प्र. ८ उ० २

आणि \angle अ = \angle १ + \angle २ = २ \angle १ पक्ष

तसेव \angle ब = \angle ३ + \angle ४ = २ \angle ३ "

∴ \angle १ + \angle ३ $<$ १ काटकोन.

आतां \triangle अडबमध्ये

\angle १ + \angle ३ + \angle अडब = २ काटकोन प्र. ८

∴ \angle अडब $>$ १ काटकोन.

३

आ० नं. १४ पहा.

रीति:-- एक उभी रेषा १०२° ची काढा. तिच्या वरच्या टोकाशी दोन्ही अंगास ३०° चे कोन करणाऱ्या रेषा काढा आतां खालच्या टोकाशी काटकोन करणारी रेषा काढून ती दोन्हीकडे वाढवा. म्हणजे समभुज त्रिकोण तयार होईल. एका बाजूची लांबी मोजली असता ती $१^\circ ४''$ भरते.

आ. नं. १५ पहा.

पक्ष:-- \square अबकड हा समांतर भुज. व

अक्ष = क्षय; आणि क य = यड.

साध्यः- \square बक्षयड हा समांतरभुज.

सिद्धताः- \therefore \square अब्रकड हा समांतरभुजपक्ष

\therefore अब्र = कड व अब्र ॥ कडप्र. २२

आणि \therefore अक्ष = बक्ष; कय = यड..... पक्ष

\therefore क्षत्र = यड

आणि क्षेत्रे ॥ यड पक्ष

\therefore \square बक्षयड हा समांतरभुज...प्र. २३ भा. १

सन १९१८. (आ. नं. १६ पहा.)

३:-- पक्षः—तथदध हा चौकोन आहे.

साध्यः—कोणत्याही तीन कोनांची बेरीज $<$ ४ काटकोन.

सिद्धताः— \angle त + \angle थ + \angle द \angle ध = ४ काटकोन...प्र. ८३.६

यांतून कोणताही एक कोन वजा.

\therefore शेष तीन कोन \angle ४ काटकोन.

४:— आ. नं. १७ पहा.

पक्षः—अब्रकड चौकोनांत अब्र = अड आणि

\angle अब्रक = \angle अडक.

साध्यः—ब्रम = मड व \angle अमब्र = १ काटकोन.

\triangle अब्रड मध्ये

सिद्धता— \therefore अब्र = अड.....पक्ष

\therefore \angle अब्रड = \angle अडब्र.....प्र. १२

आणि \angle अब्रक = \angle अडक.....पक्ष

\therefore शेष \angle कब्रड = \angle कडब्र

\therefore \triangle कब्रड मध्ये

ब्रक = डकप्र. १३

आतां \triangle अब्रक व \triangle अकड यांत

\therefore अब्र = अड.....पक्ष

ब्रक = डक:..वर सिद्ध

व अक साधारण

\therefore \triangle अब्रक \equiv \checkmark अकड.....प्र. १४

[१५५]

∴ ∠ वअक = ∠ उअक

आतां \triangle अबड यांत

∴ अब = अड

व ∠ वअम = ∠ डअम

∴ वम = मड

आणि अम ही वड वर लंब

∴ \sphericalangle अमव = १ काटकोन

५:—

आकृति नं. १८ पहा.

साति:—(ही आकृति म्हणजे जिचा शिरकोन 900° , व पाया $3''$

(300 फूट) असून समद्विभुज त्रिकोण आहे अशी असून

• पायाला अब आणि शिरकोनाजवळ क हे नांव येईल.)

एक रेषा $3''$ काढा. जिचा अब नांव द्या. तिच्या अ व ब

बिंदूजवळ 40° व 140° चे कोण (∴ शिरकोन 900° व

समद्विभुज) करणाऱ्या रेषा काढा म्हणजे इच्छित त्रिकोण

निघेल

— — —

२

सन १९१९ (आ. नं. १९ पहा.)

पक्ष:— \triangle अबक आहे, व बक || हअम

साध्य:— $\angle १ + \angle २ + \angle ३ = २$ काटकोन

सिद्धता:—∴ हम || बक व अब छेदितेपक्ष

∴ $\angle ४ =$ व्यु० $\angle २$ प्र० ६ भाग १

तसेच ∴ हम || बक व अक छेदितेपक्ष

∴ $\angle ५ =$ व्यु० $\angle ३$ प्र. ६ भा. १

∴ $\angle ४ + \angle ५ = \angle २ + \angle ३$

आतां या प्रत्येकांत $\angle १$ मिळविला

∴ $\angle ४ + \angle ५ + \angle १ = \angle २ + \angle ३ + \angle १$

आणि $\angle ४ + \angle ५ + \angle १ = २$ काटकोनप्र. १ उ.

∴ $\angle १ + \angle २ + \angle ३ = २$ काटकोन

३:--

(आ. नं. २० पहा.)

रीति:--पाया २" व्या. तो दुभागून मध्य बिंदूतून वर लंब काढा. तो १" उंचीचा ठेवा. लंबाचे वरचे टोक व पायाची दोन्ही टोके सांधा. म्हणजे आकृति तयार होईल. (म्हणजे १" बाजूचे दोन समद्विभुज काटकोन त्रिकोण एकमेकांस काटकोनांत जाडूने-सल्लम करून-ठेवल्यासारखे होईल.)

अर्थात् पायाकडील कोन ४५° | ४५° चे होतील.

∴ शिरकोन ९०° चा (काटकोन) असेल.

५. आकृति नंबर २१ पहा.

पक्ष:-- \triangle छटपमध्ये छट=छप; टम=पम; छय=यट आणि छर=रप.

साध्य--यम=रम.

सिद्धता:--∴ छट=छप..पक्ष

तसेच छय=यट व छर=रप.....,,

∴ यट=रप.

आणि \angle ट = \angle प.....प्र. १२.

आतां \triangle यटम व \triangle रपमध्ये.

∴ यट = रपवर सिद्ध

टम = पमपक्ष.

व \angle ट = \angle प

∴ \triangle यटम \equiv \triangle रपम.....प्र. १०

∴ यम = रम.

सन १९२०. आकृति नं. २२ पहा.

४:- पक्ष:--अवकड चौरस आहे; व अई = बफ = कग = डह.

साध्य:--ई फ ग ह हे चौरसाचे कोन बिंदु आहेत.

सिद्धता:--∴ अव = बक = कड = डअ..... पक्ष.

तसेच अई = बफ = कग = डह.....,,

∴ शेष ईव = फक = गड = ह अ.

आतां \triangle अईह व \triangle डहग मध्ये

∴ अह = गडवर सिद्ध

अई = डह पक्ष

व \angle अ = \angle ड = १ काटकोन.....

∴ \triangle अईह \equiv \triangle डहग... .. प्र. १०.

याचप्रमाणे \triangle डहग \equiv \triangle कगफ \equiv \triangle बफई \equiv \triangle अईफ.

∴ ईह = हग = गफ = फई

व \angle अहई = \angle हगड = \angle कफग = \angle बईफ.

आतां \angle अहई + \angle ईहग + \angle गहड = २ काटकोन..... प्र १ उग.

तसेच \angle गहड + \angle ड + \angle डगह = २ काटकोन..... प्र. ८.

आणि \angle ड = १ काटकोन पक्ष.

∴ \angle गहड + \angle डगह = १ काटकोन.

आतां \angle अहई = \angle हगड वर सिद्ध

∴ \angle गहड + \angle अहई = १ काटकोन.

∴ शेष \angle ईहग = १ काटकोन.

याचप्रमाणे इतर सर्व काटकोन ठरतील.

∴ ईहगफ हा चौरस.

∴ ई, ह, ग, ब फ हे चौरसाचे कोणबिंदु.

सन १९२०.

५ अ (पृथक्करण—तीन कोनांपैकी एक काटकोन ∴ बाकीचे देन = ९०°. त्यांत त्यांचे प्रमाण १ : २; ∴ एक ३०° तर दुसरा ६०° भरेल.)

आकृति नं. २३ पहा.

रीति:—एक काटकोन काढा. पाया केवडाही घ्या. त्याच्या दुसऱ्या टोकार्शी ३०° चा अगर ६०° चा कोन करणारी रेषा काढून ती वाढवा म्हणजे काटकोन त्रिकोण तयार होईल.

ब—

आ. नं. २४ पहा.

रीति:—एक काटकोन काढा व त्याची एक बा २॥" करून घ्या. तिचे दुसरे टोक मध्य धरून ४" त्रिज्येने वर्तुळ काढा. ते काटकोनाच्या दुसऱ्या बाजूस जेथे छेदील त्या बिंदूतून २॥" रेषेशी समांतर रेषा काढा. त्याचप्रमाणे मध्य धरलेल्या बिंदूतून दुसऱ्या रेषेशी समांतर रेषा काढून आयत पूर्ण करा.

[१५८]

सन १९२१.

२:—

सन १९१३ च्या प्रश्न ५ प्रमाणे.

४:—

सन १९१३ प्रश्न ३ प्रमाणे.

५:

—आकृति नं. २५ पहा.

पक्ष:— \triangle सपतचा पत पाया व पह = हत.

आणि हन लंघ्र = हव लंघ्र.

साध्य:— \triangle सपत हा समद्विभुज आहे.

सिद्धता:— \triangle हनप व \triangle इतव या काटकोन त्रिकोणांत.

\therefore पह (कर्ण) = हत (कर्ण) पक्ष.

हन = हव ,,

व \angle ह व प = \angle हवत = काटकोन ... ,,

$\therefore \triangle$ हनप \equiv \triangle हतव प्र. १५.

$\therefore \angle$ हान = \angle हतव.

आतां \triangle सपत मध्ये

\angle सपत = \angle सतप

\therefore सप = सत. प्र. १३.

$\therefore \triangle$ सपत हा समद्विभुज.

सन १९२२.

१:—

सन १९१६ प्रश्न २ प्रमाणे.

४:—

(आकृति नं. २६ पहा.)

पक्ष:—सर = रह व रग लंघ्र.

साध्य:—गस = गह. (लंघ्रांतील वाटेल तो बिंदु.)

रचना:—ग बिंदु स व ह शीं सांधला.

सिद्धता:— \triangle गसर व \triangle गरह मध्ये

\therefore सर = रह पक्ष

गर साधारण

व \angle गरस = \angle गरह = १ काटकोन ... पक्ष

∴ \triangle गसर \equiv \triangle गरह प्र. १०

∴ गस = गह.

याचप्रमाणे गर मधील कौणताही बिंदु घेतला तरी चालेल.

५:—

(आकृति नं. २७ पहा)

पक्ष:— \triangle अबक आहे. त्यांत अड = बड व बक || डई. आणि

\angle अबई = \angle ईबक.

साध्य:— \angle अईब = १ काटकोन.

सिद्धता:— ∴ बक पाया || डई पक्ष

व अड = बड ”

∴ अई = ईक प्र. २४ उ. २

आतां \triangle अबक मध्ये अक पाया धरून

∴ \angle अबई = \angle ईबक पक्ष

व अई = ईक वरसिद्ध

∴ बई हा अकवर लंब प्र. १३ प्रश्न. १४

∴ \angle अईब = १ काटकोन.

सन १९२३

३

(आकृति नं. २८ पहा)

पक्ष:— \triangle अबक समद्विभुज आहे व बड आणि क.म पायाकडे वाढवि-
लेल्या समान बाजू.

साध्य:— \angle ३ = \angle ४

सिद्धता:— \angle १ + \angle ३ = २ काटकोन प्र. १

तसेच \angle २ + \angle ४ = ” ”.

∴ \angle १ + \angle ३ = \angle २ + \angle ४

आतां ∴ अब = अक पक्ष

∴ \angle १ = \angle २ प्र. १२

हे वजा जातां

∴ शेष \angle ३ = \angle ४

सन १९२५.

४:— (आकृति नं. २९ पहा.) (अनुमानिक सिद्धता.)

पक्ष:—गमहत \square आहे.

साध्य:— \angle ग + \angle म + \angle ह + \angle त = ४ काटकोन.

रचना:—कोणताही एक (आकृतींत मत) कर्ण सांधला.

सिद्धता:— \triangle गमत मध्ये

\angle १ + \angle २ + \angle ६ = २ काटकोन.....प्र० ८

तसेच \triangle महत मध्ये

\angle ३ + \angle ४ + \angle ५ = २ काटकोन.....प्र. ८

$\therefore \angle$ १ + \angle २ + \angle ६ + \angle ३ + \angle ४ + \angle ५ = ४ काटकोन.

यांत \angle १ = \angle ग; \angle २ + \angle ३ = \angle म; \angle ४ = \angle ह

व \angle ५ + \angle ६ = \angle त:

$\therefore \angle$ ग + \angle म + \angle ह + \angle त = ४ काटकोनः

प्रायोगिक सिद्धता.

५ आकृति मंत्र ३० पहा.

रीति:—कोणताही काटकोन त्रिकोण घेऊन काटकोन करणाऱ्या एका बाजूवर (काटकोनांत ज्याचा १ कोन येईल असा) समभुज त्रिकोण काढावा. अर्थात् बाकी राहिलेला काटकोनांतील भाग ३०° चा राहिल.

नंतर काटकोनांत आलेला समभुज त्रिकोणाचा (६०° चा.) कोन, कोन दुभागण्याच्या रीतीने दुभागावा म्हणजे प्रत्येक अर्ध ३०° भरेल.

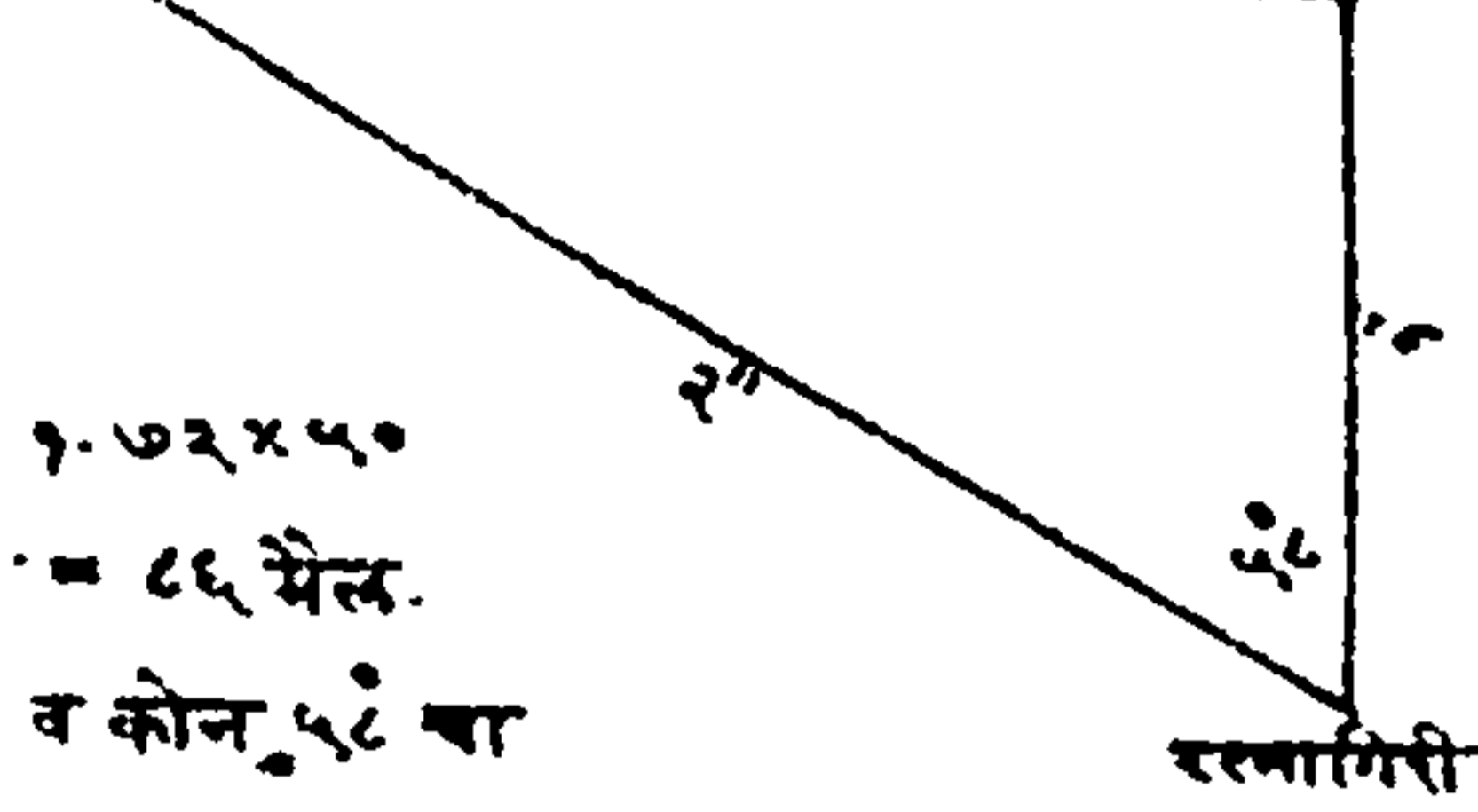
अशा तऱ्हेने काटकोनांत ३ समान भाग होतील.

१ सन १९२५ (आकृति नं. ३१ पहा.) स्केल ५ मैल = १"

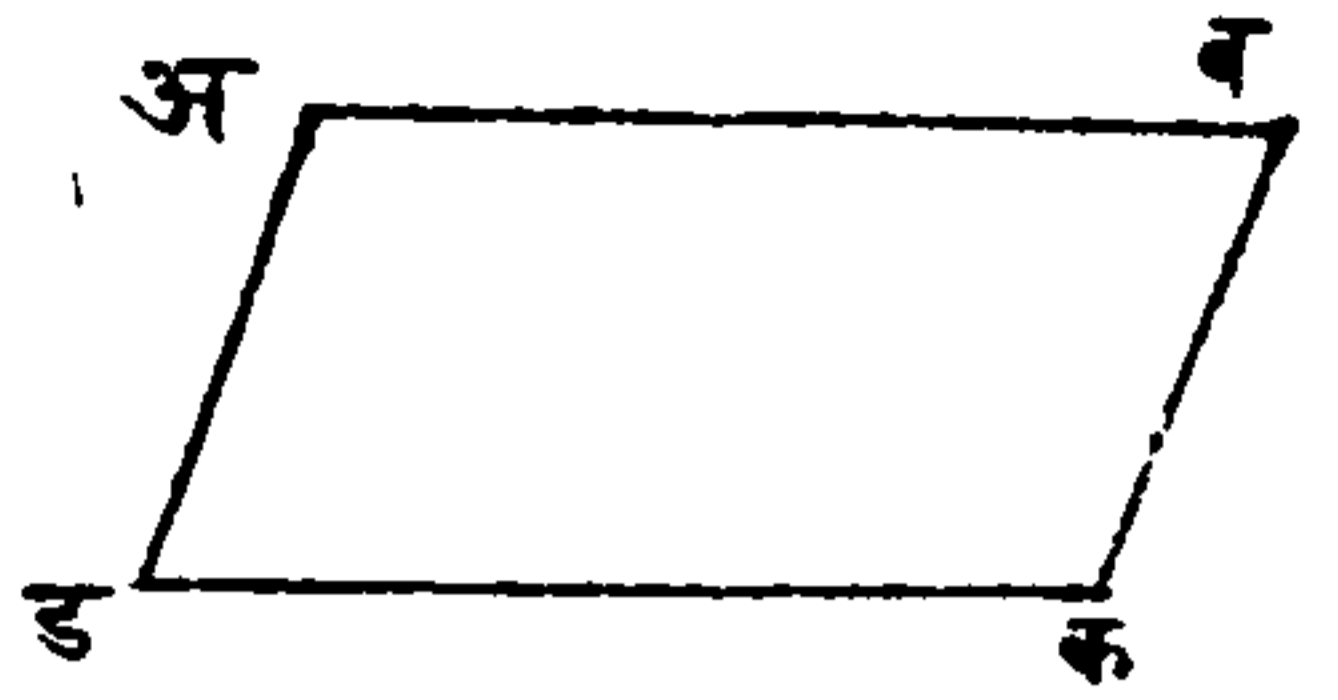
रीति:—एका विंदूपासून थेट पूर्वेस जाणारी ३" सरळ रेषा काढा. तसेच ह्या रेषेची विंदूपासून काटकोन करणारी परंतु वर उत्तरेस जाणारी ४" रेषा काढा. ह्या रेषांची दोन्ही टोके सांधलीं असतां तो जवळचा मार्ग होईल. त्याची लांबी ५" भरली. (\therefore सदर आकृति काटकोन त्रिकोणाची झाली असून एक बाजू ३" व दुसरी ४" आहे तेव्हां कर्ण ५" येणार.) आतां १" = ५ मैल या प्रमाणे ५" = २५ मैल आले. आतां अ व व एक-

(आकृति नं.१) १९१३ प्र.१
(स्केल १ = ५० मी.)
१.७३

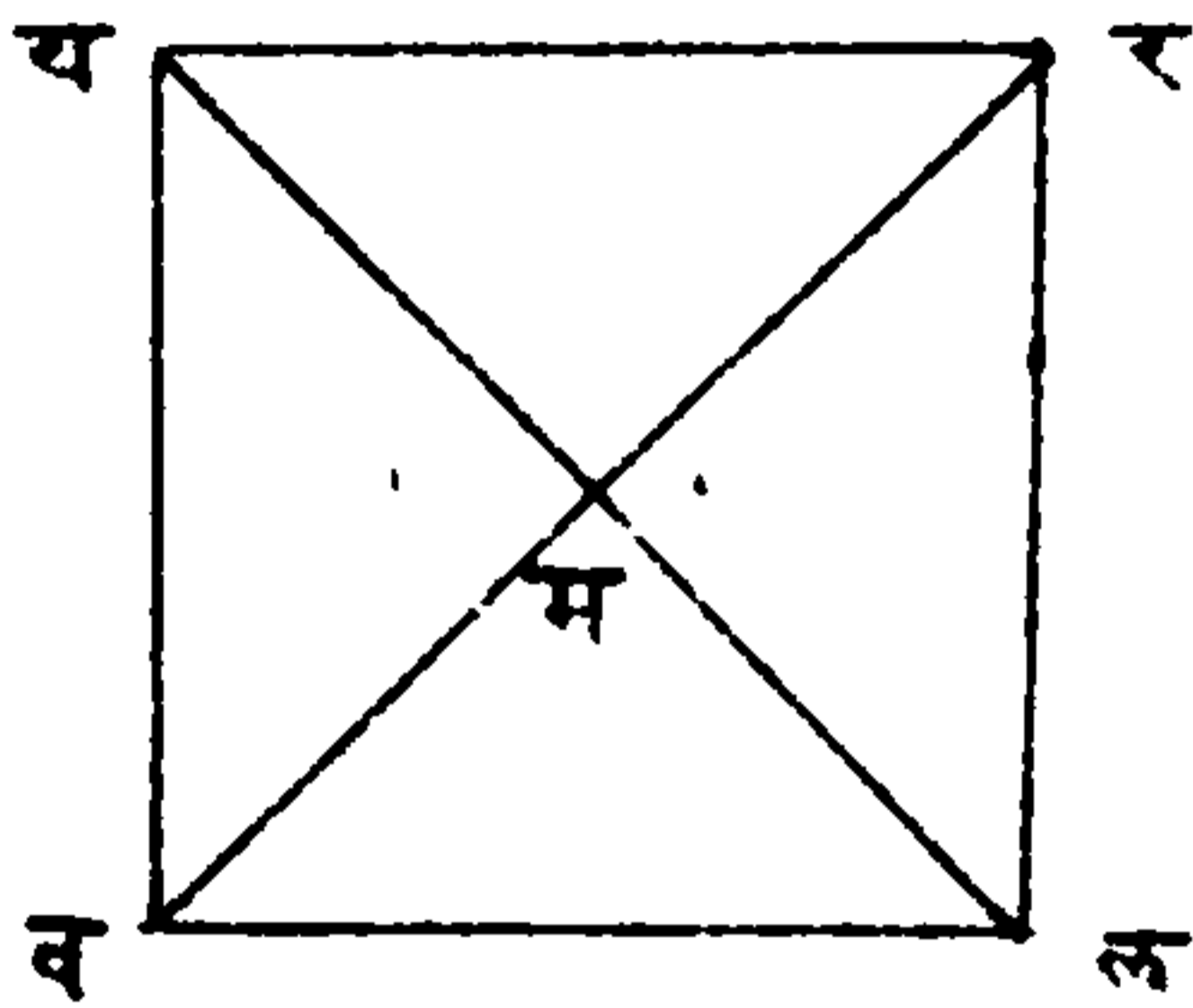
वापस



(नं.२) प्र.२

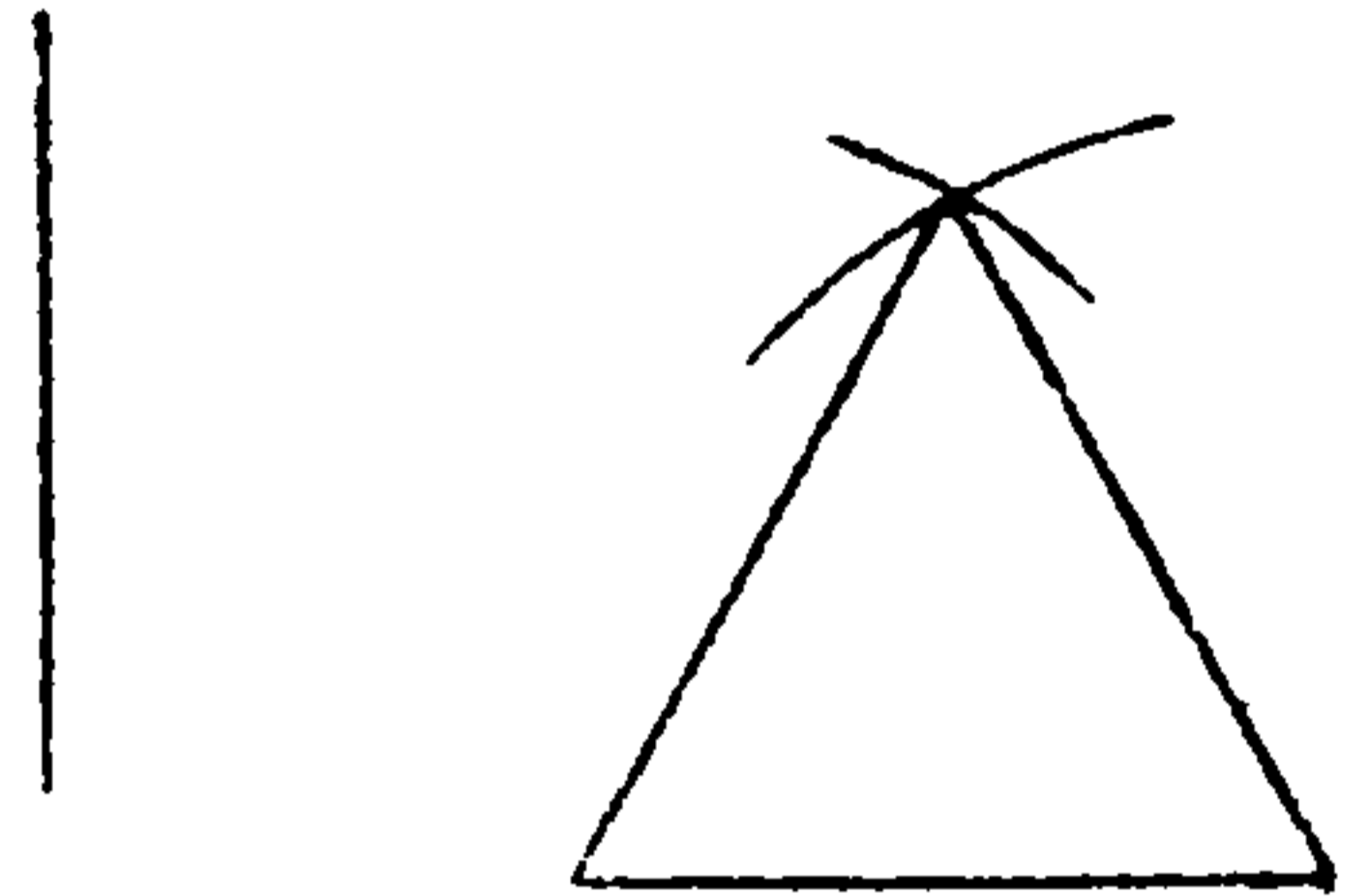


नं.३ प्र.३



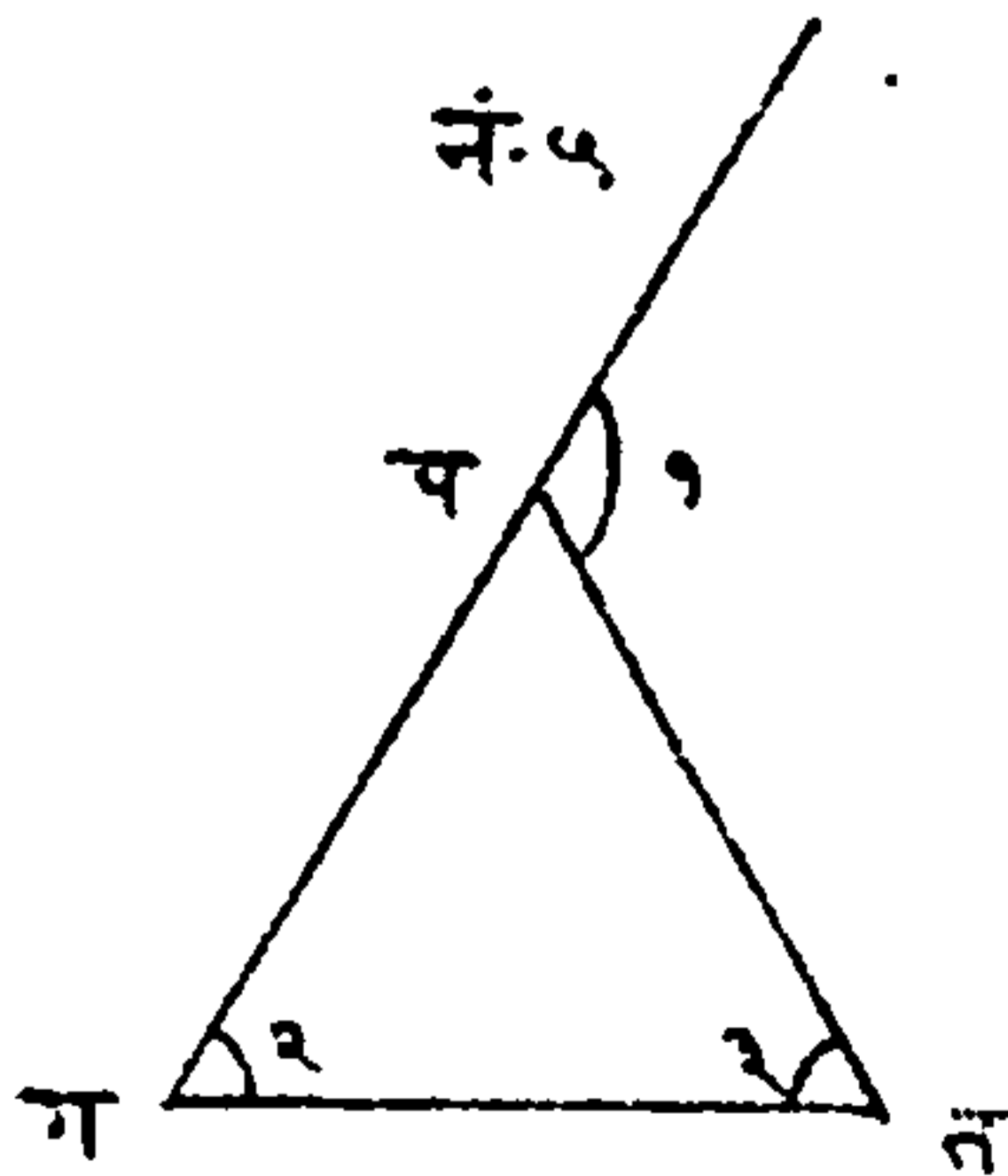
प्र.५

नं.४



१९१४ प्र.१

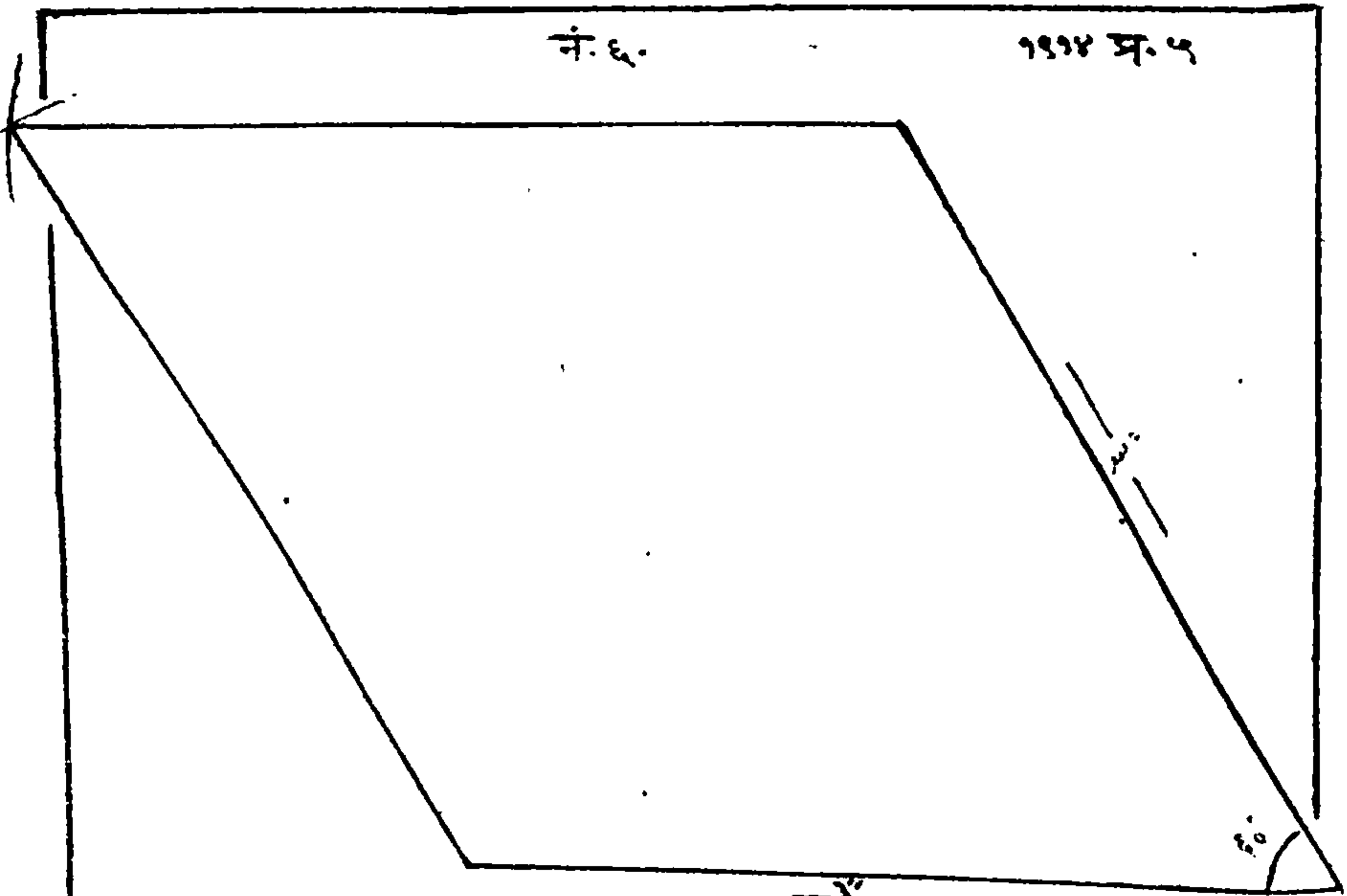
नं.५



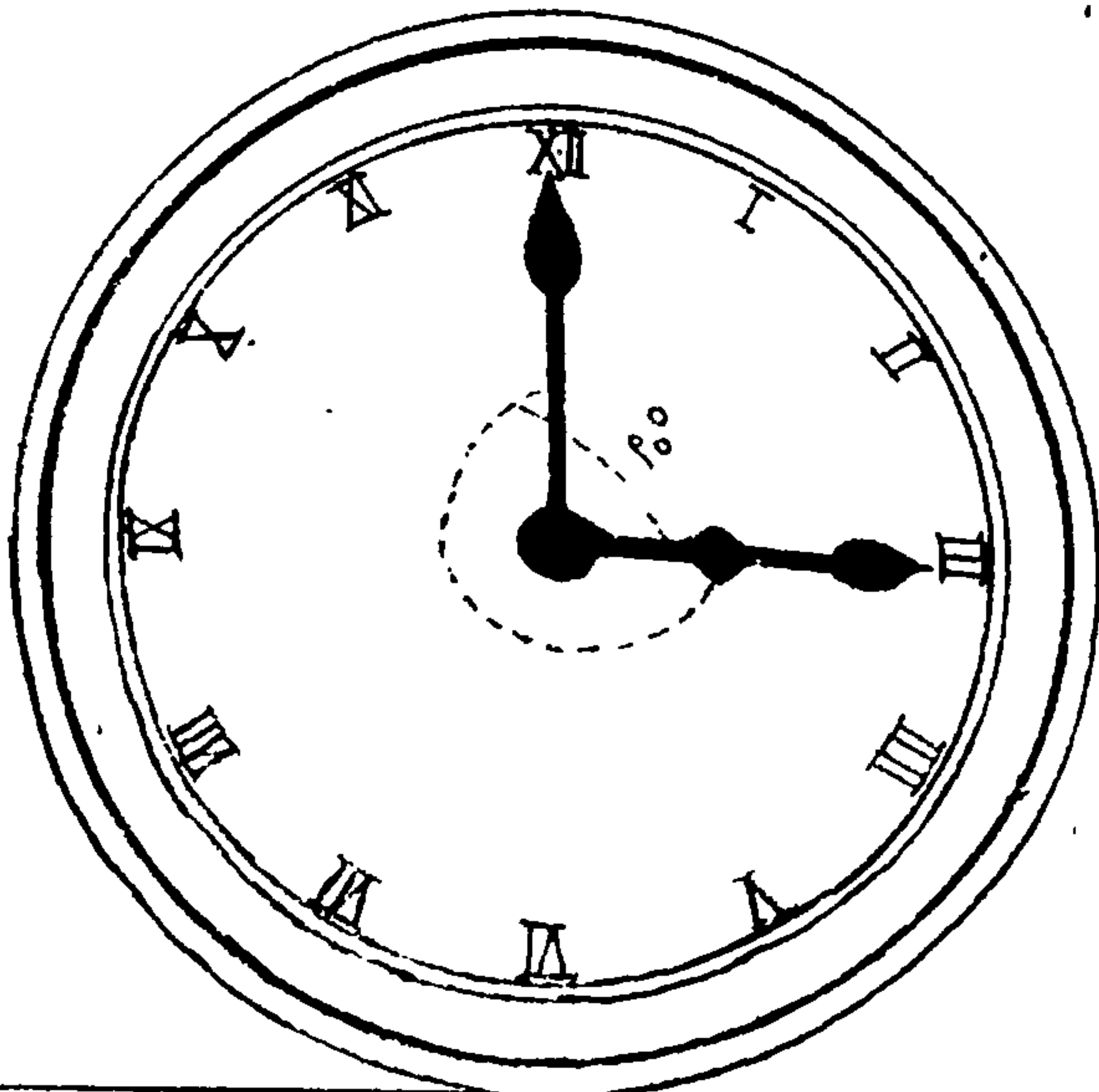
(2)

नं. ६.

१९१४ प्र. ५



प्र. २ १९१५ नं. ८



नं. ७

— ४ —

१९१५ प्र. २

१९१६

नं. १०

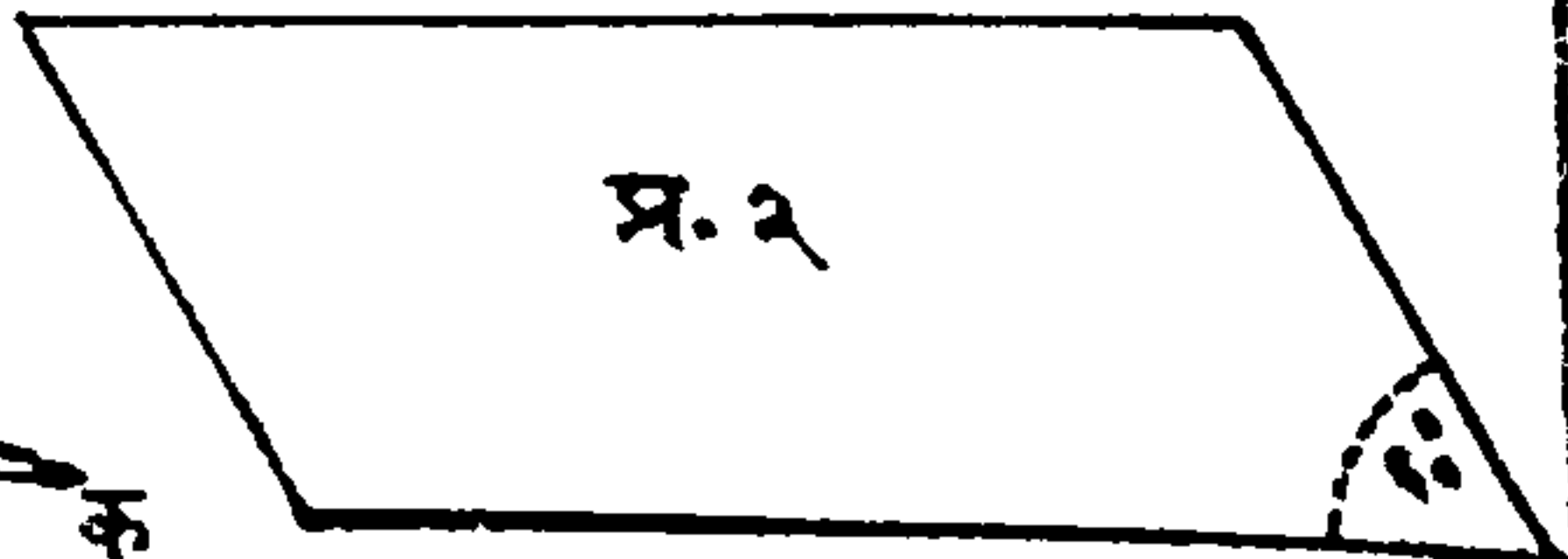
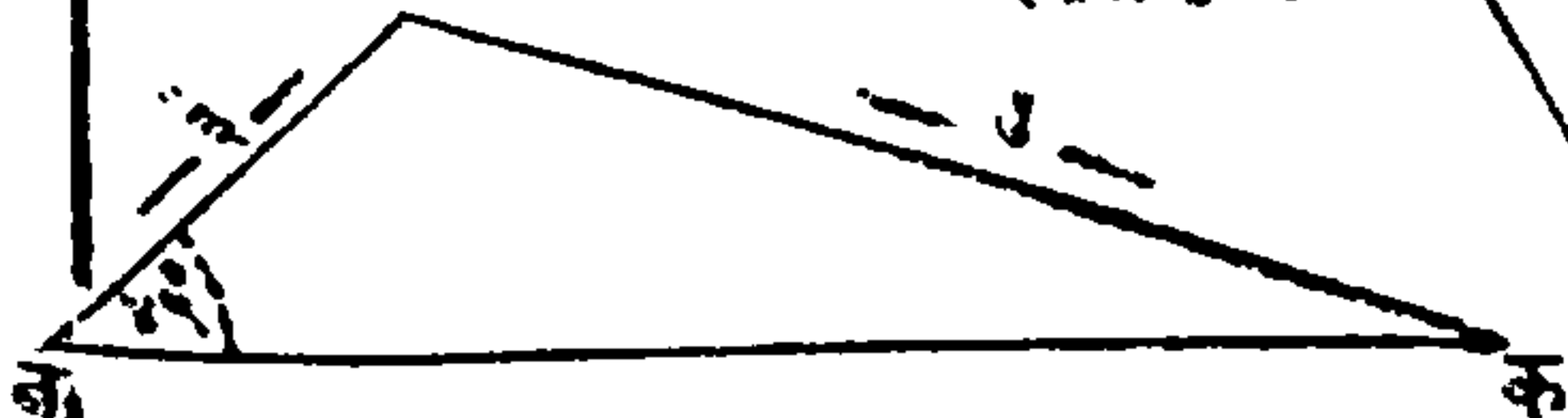
अ.

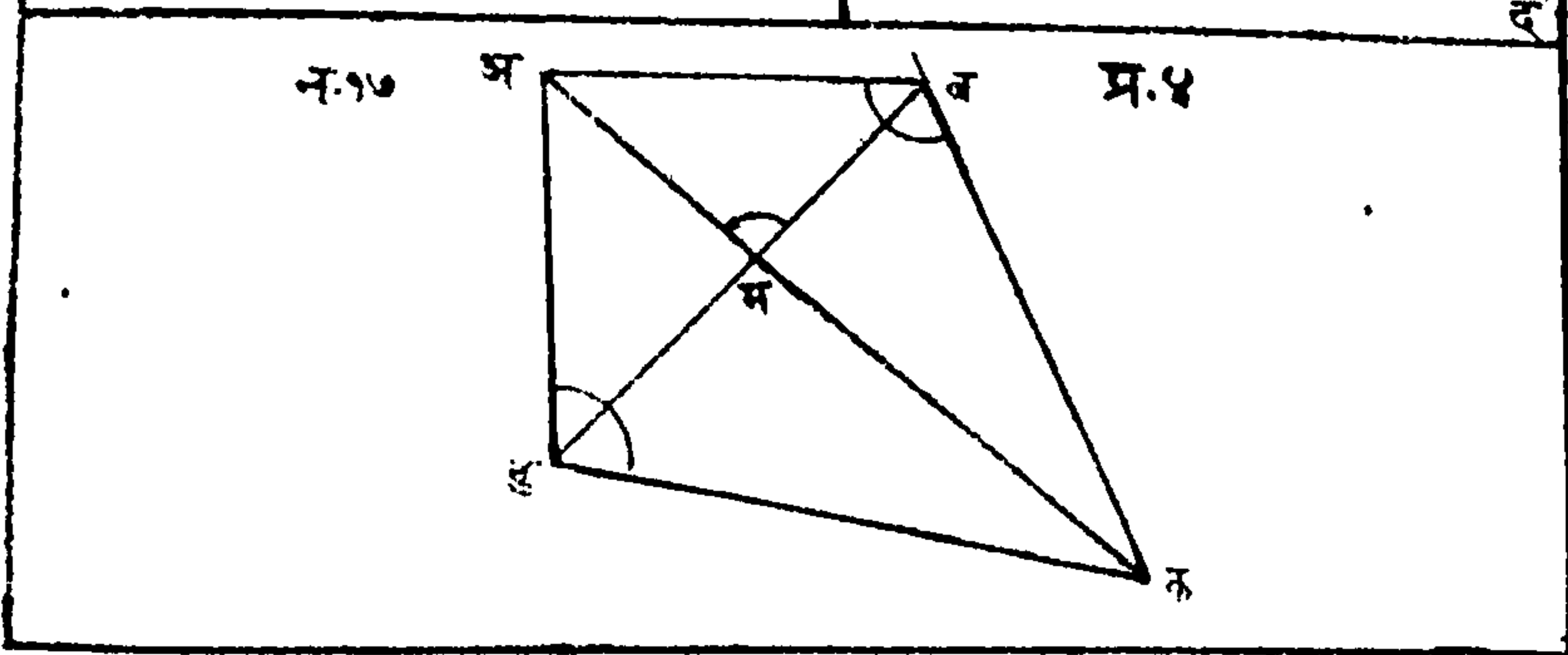
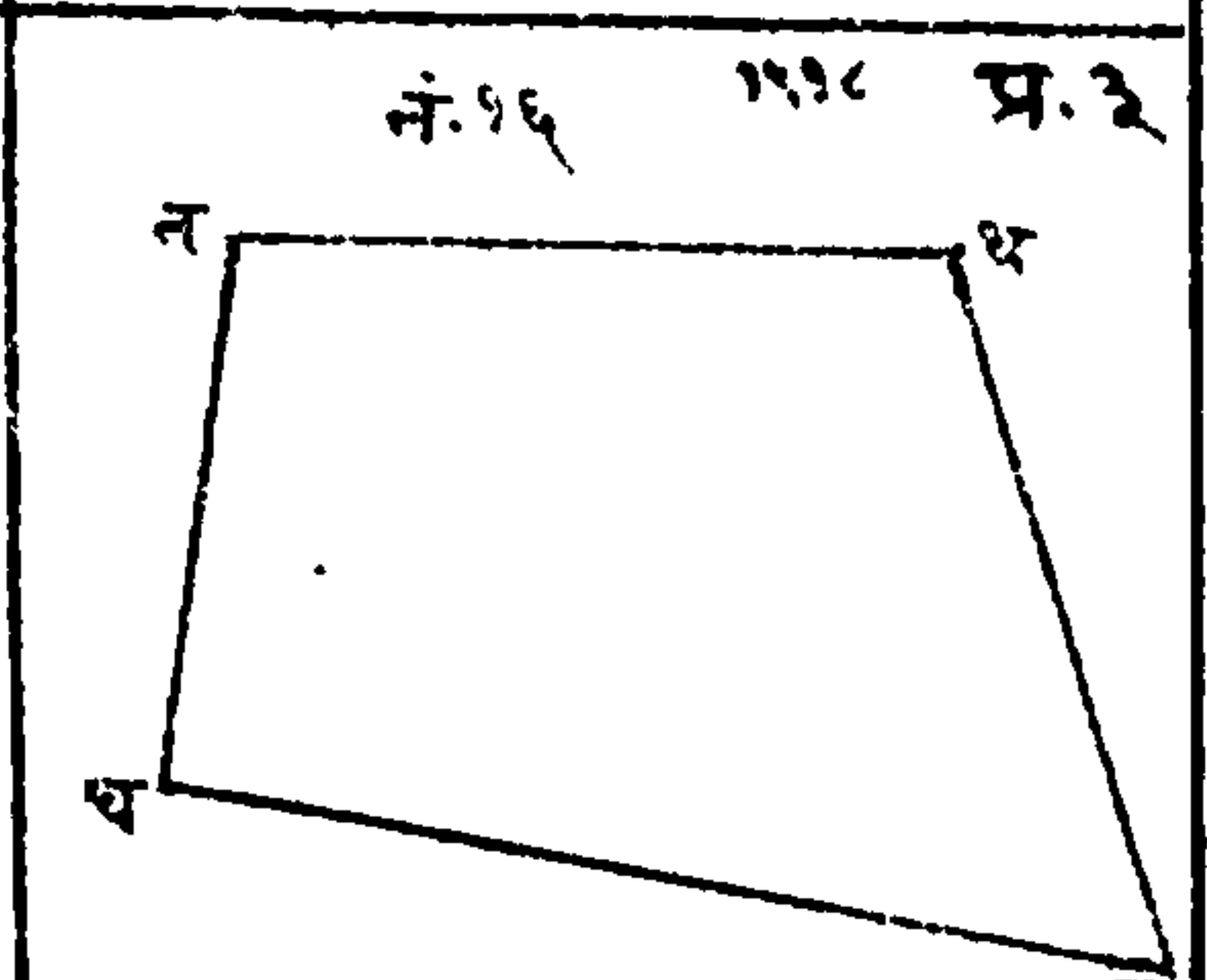
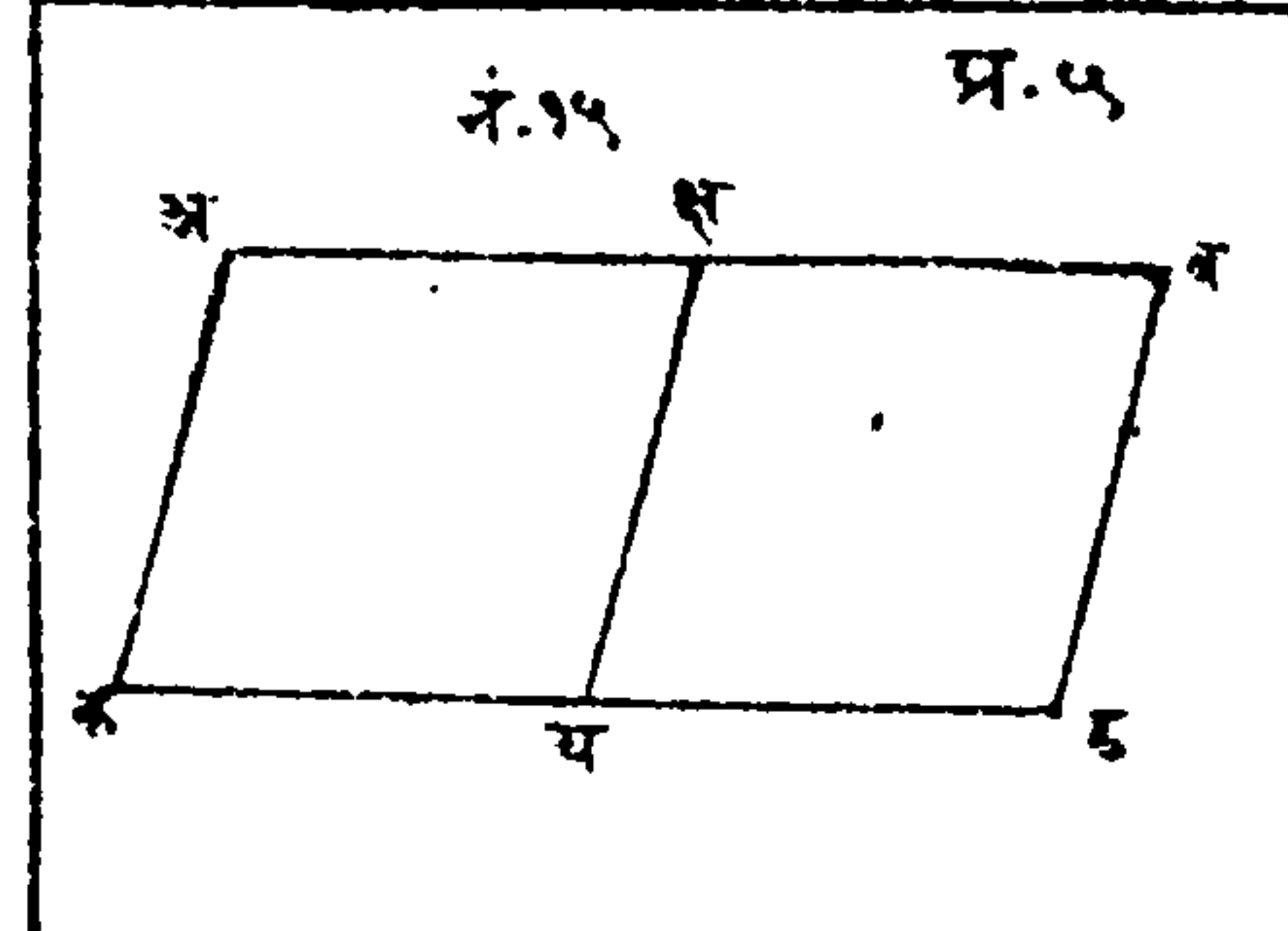
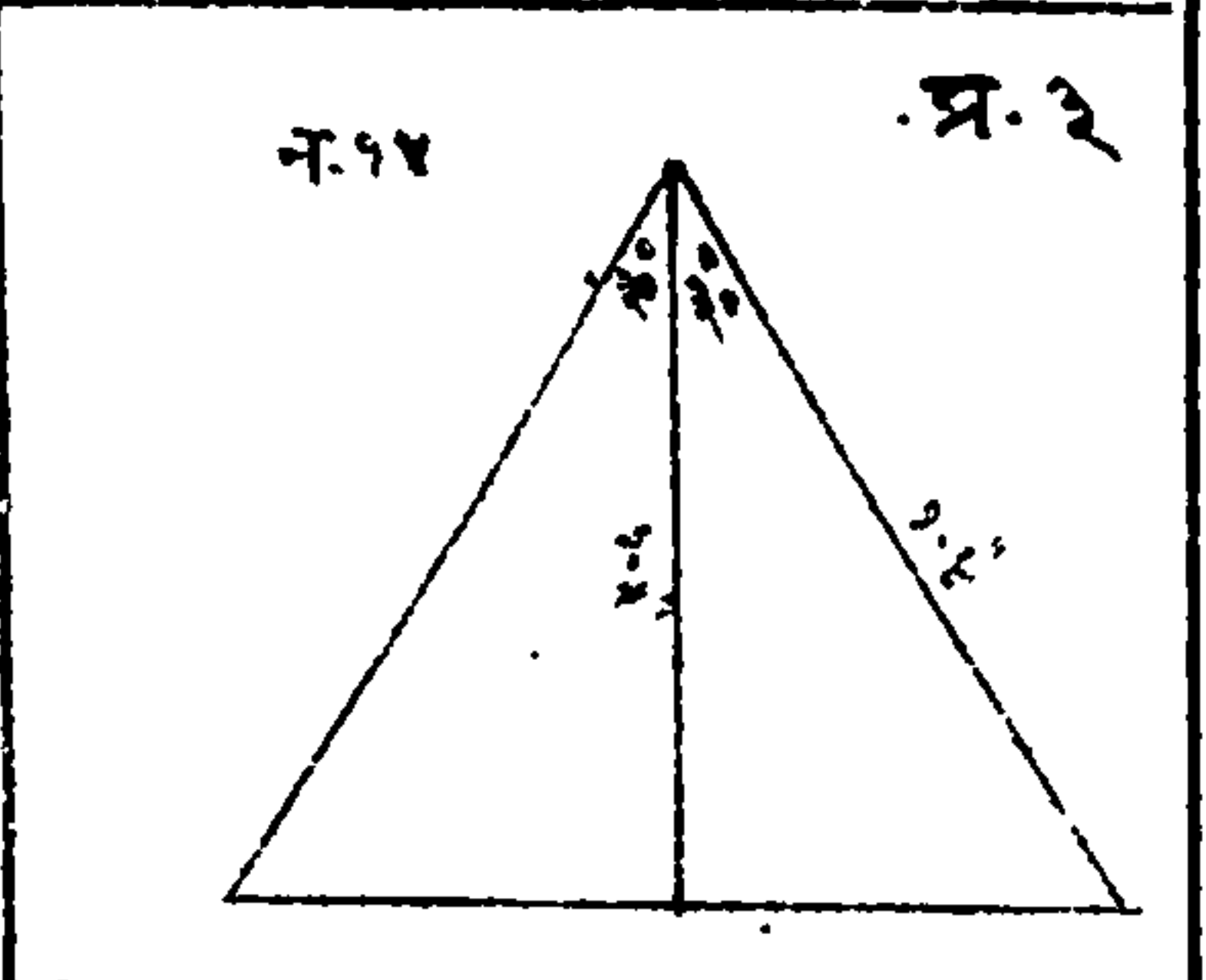
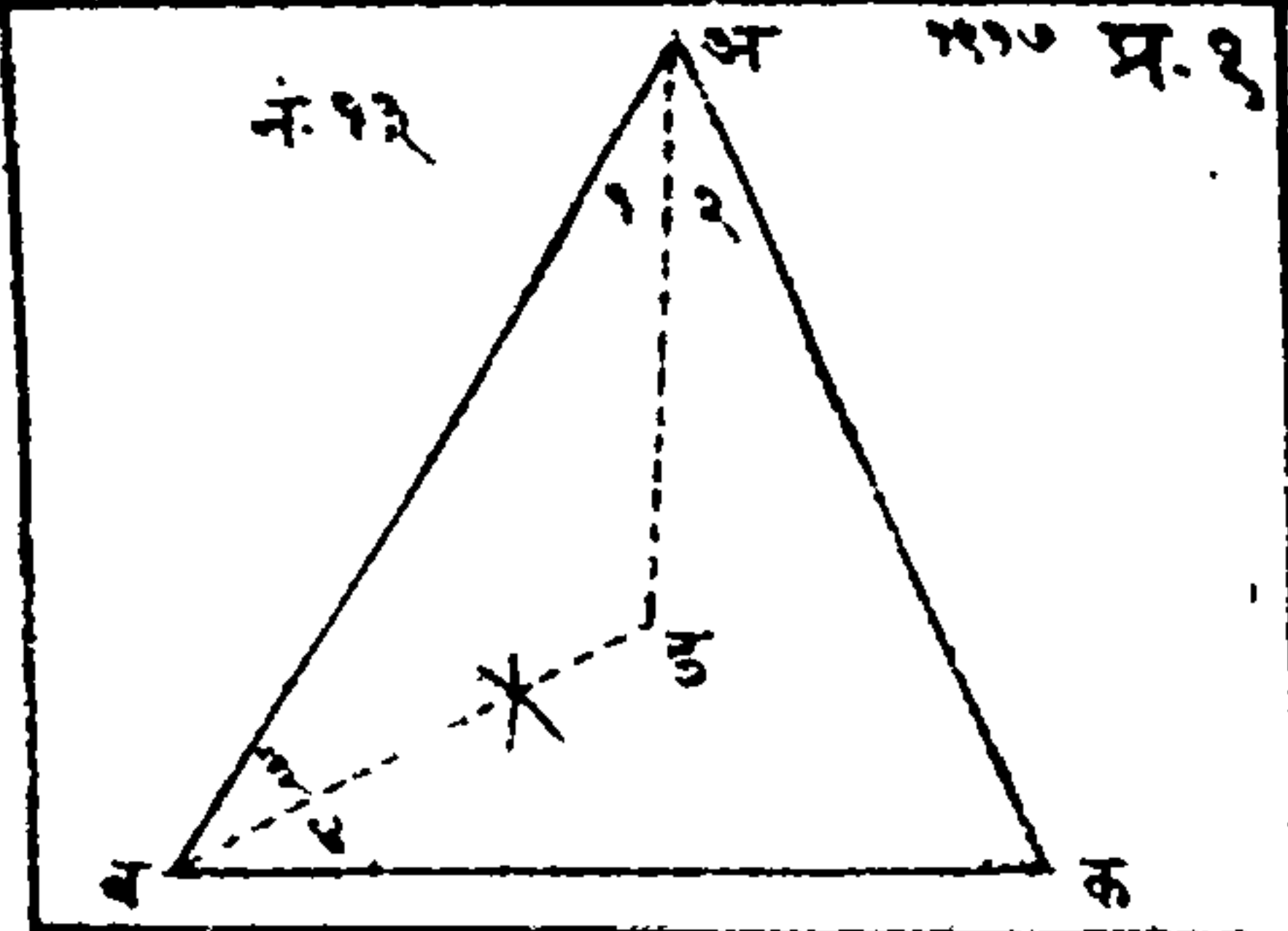
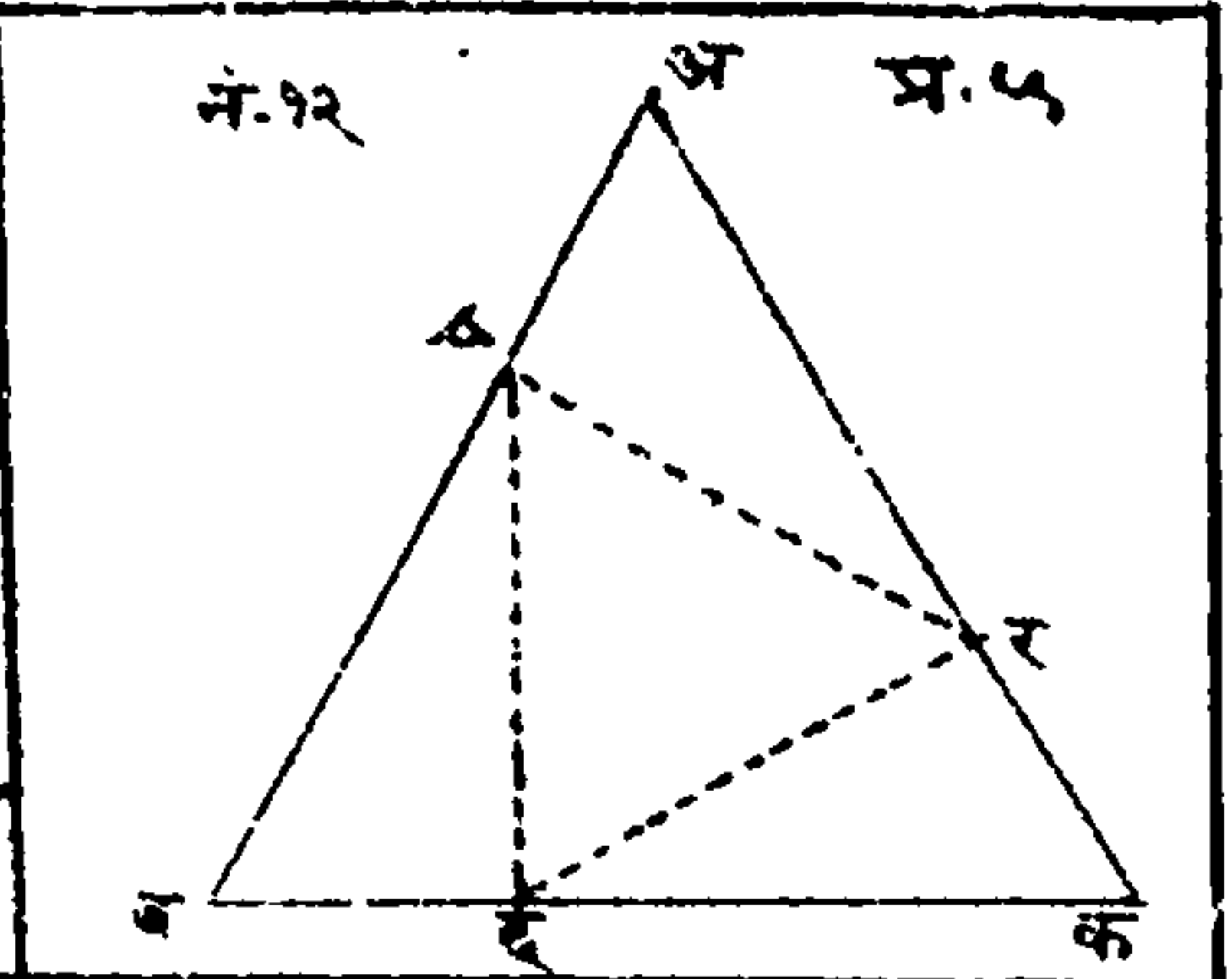
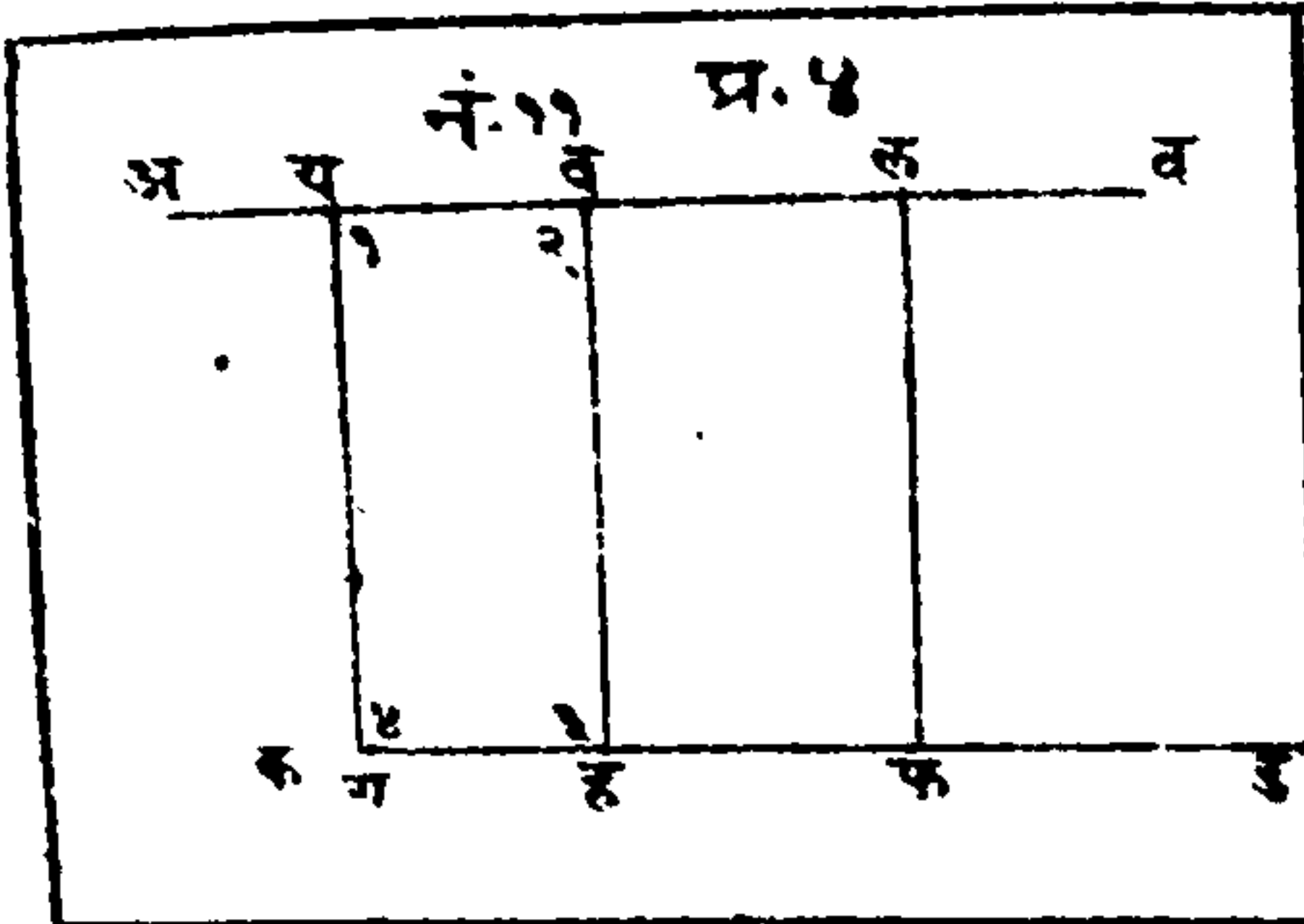
नं. ९

प्र. ३

स्तर ४-१०

प्र. २





अ

नं. १८

प्र. ५

३ (३०°)



१९११

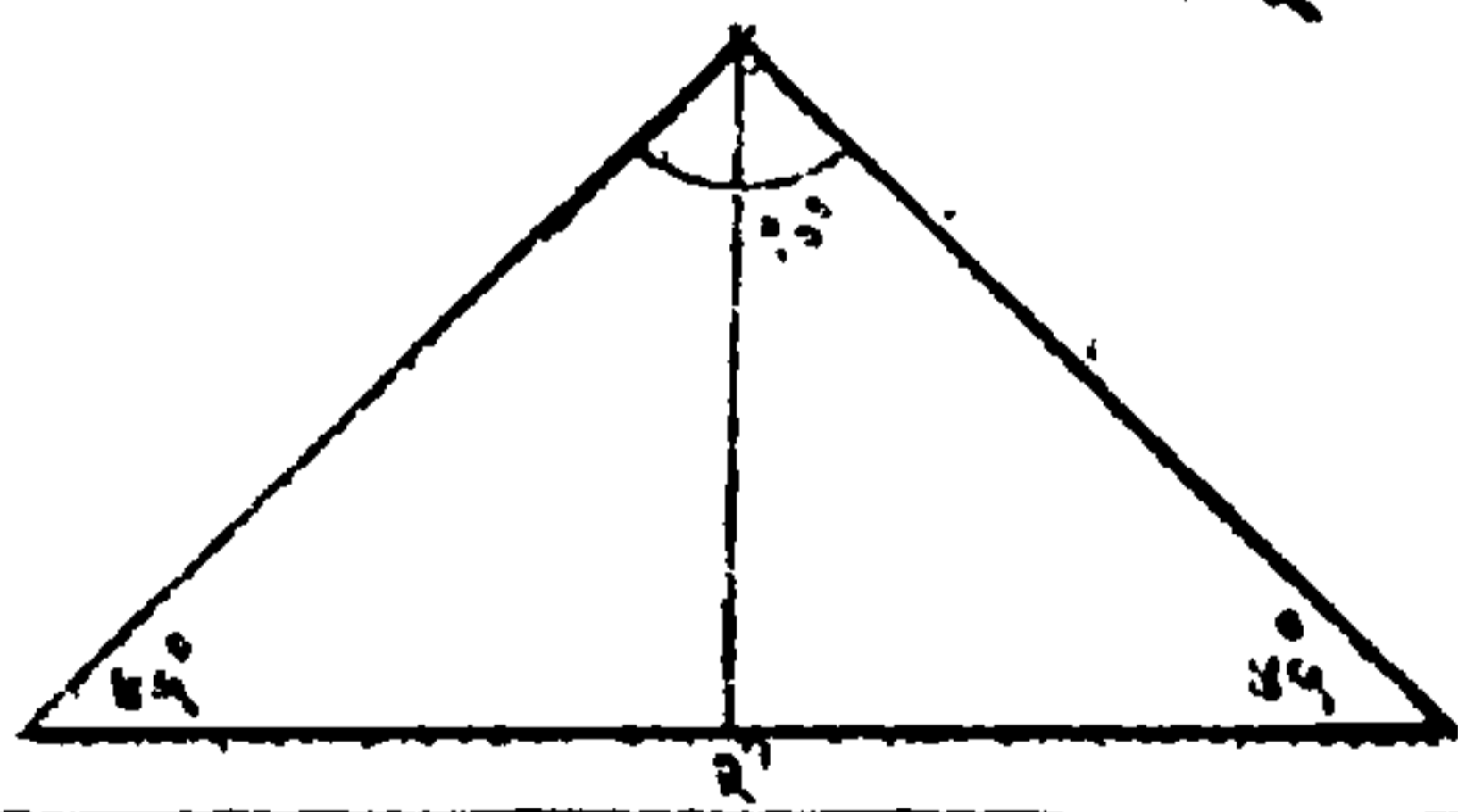
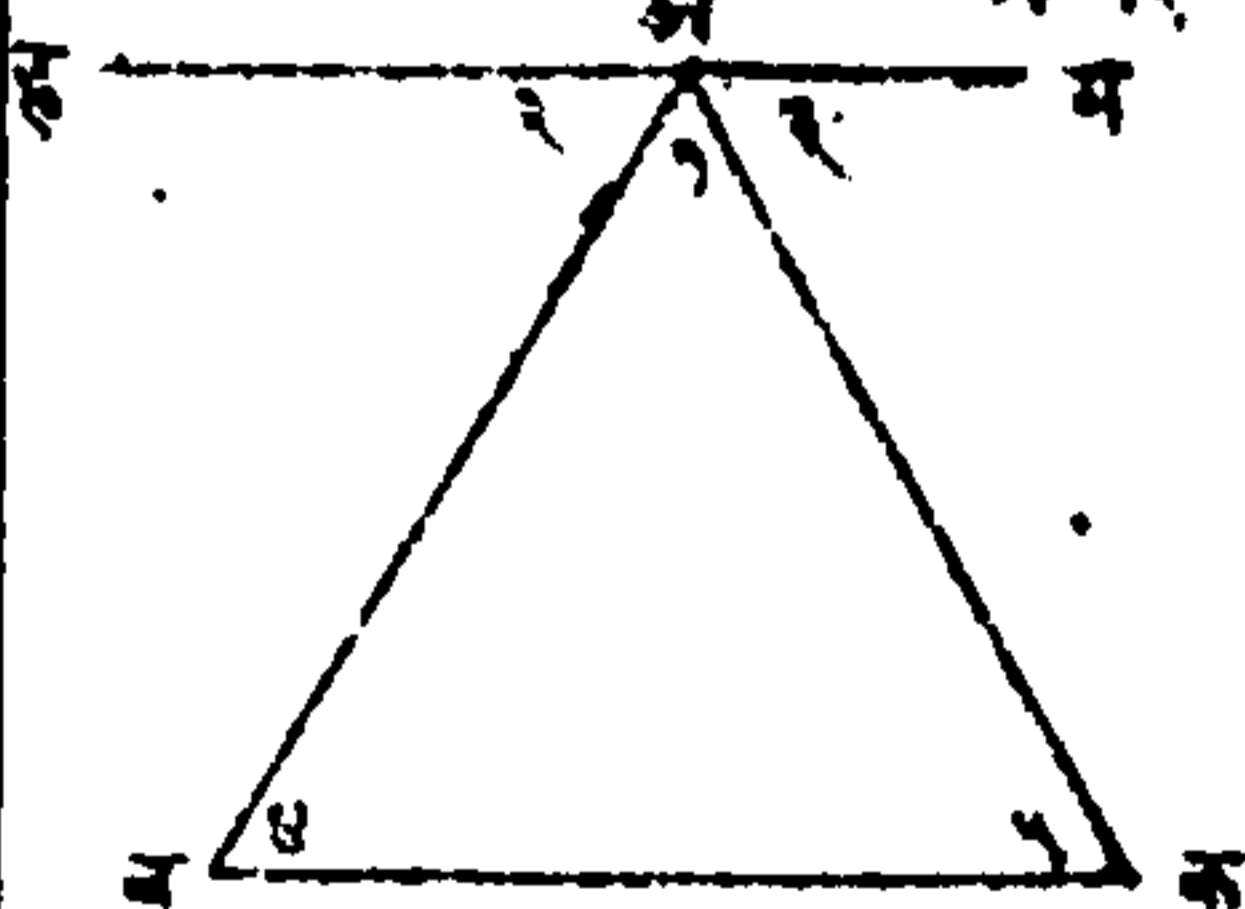
अ

नं. १९

प्र. २

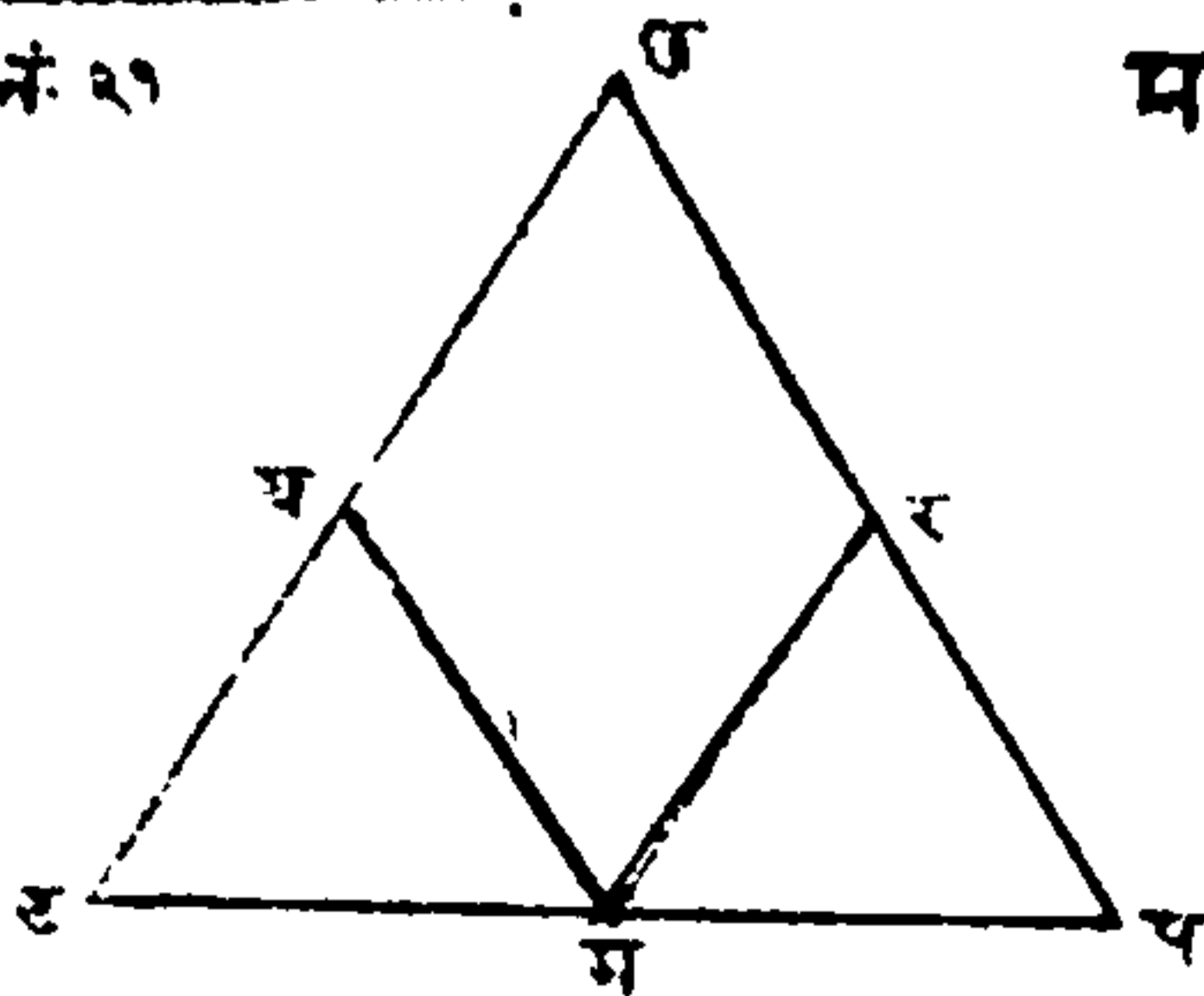
नं. २०

प्र. ३



नं. २१

प्र. ५

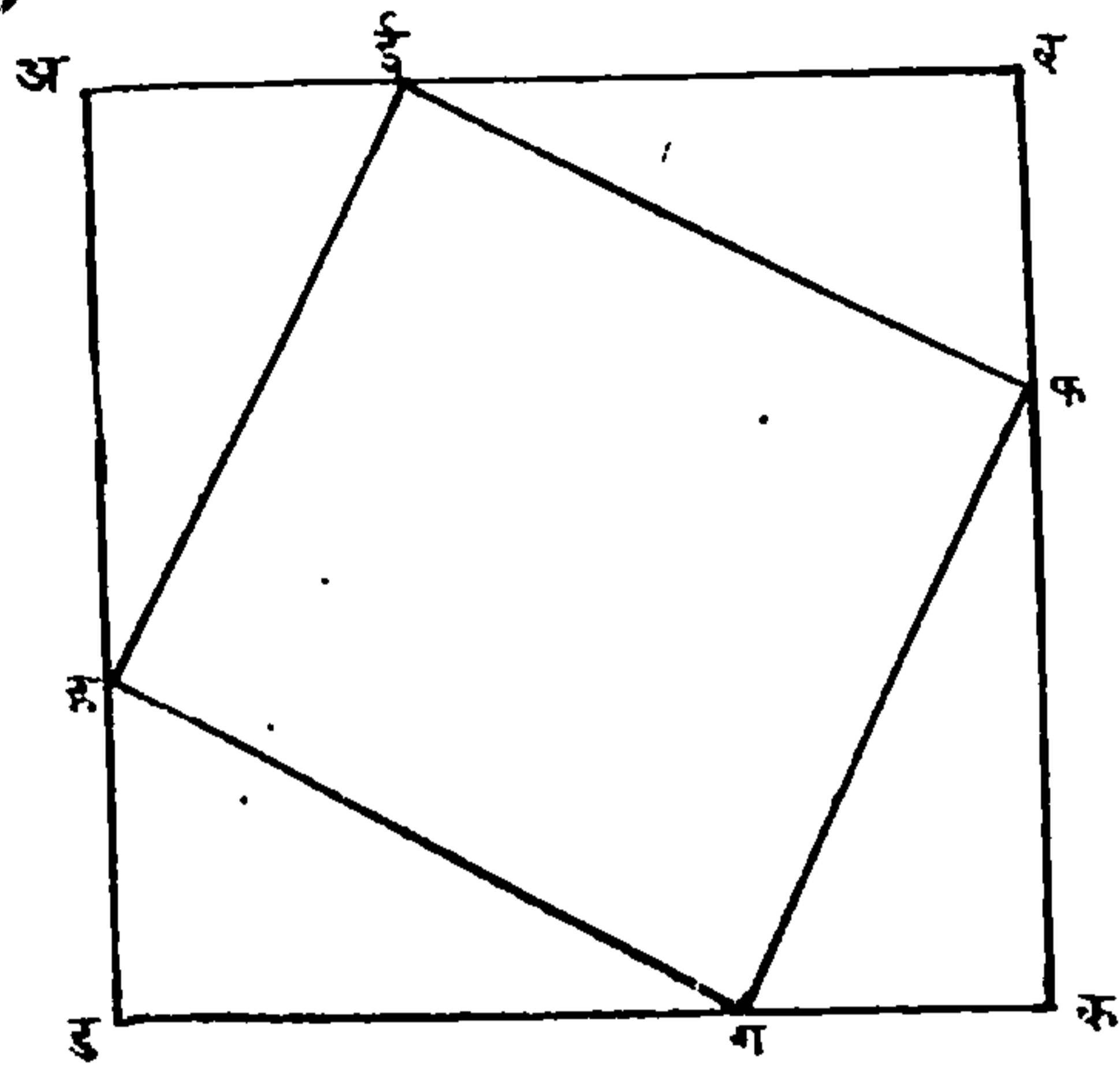


(६)

१९२०

नं २२

प्र.४.

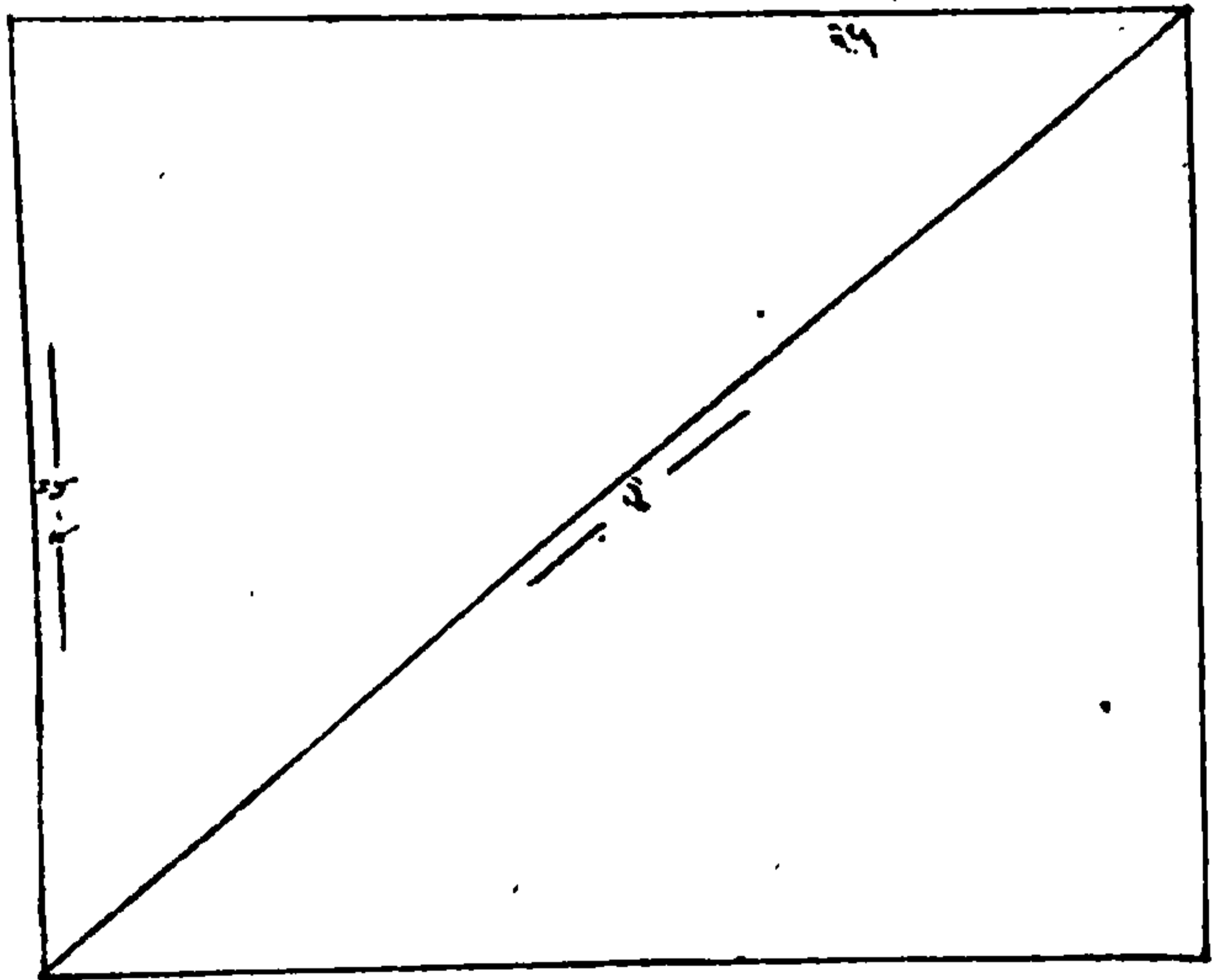
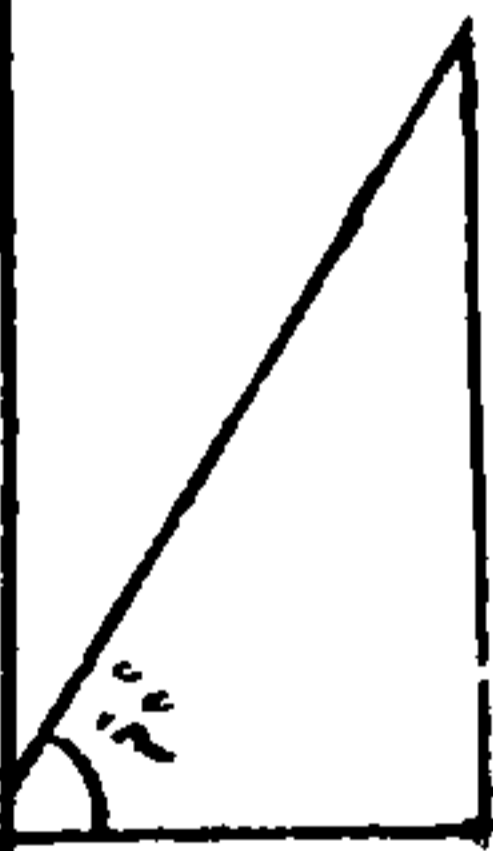


नं. २४

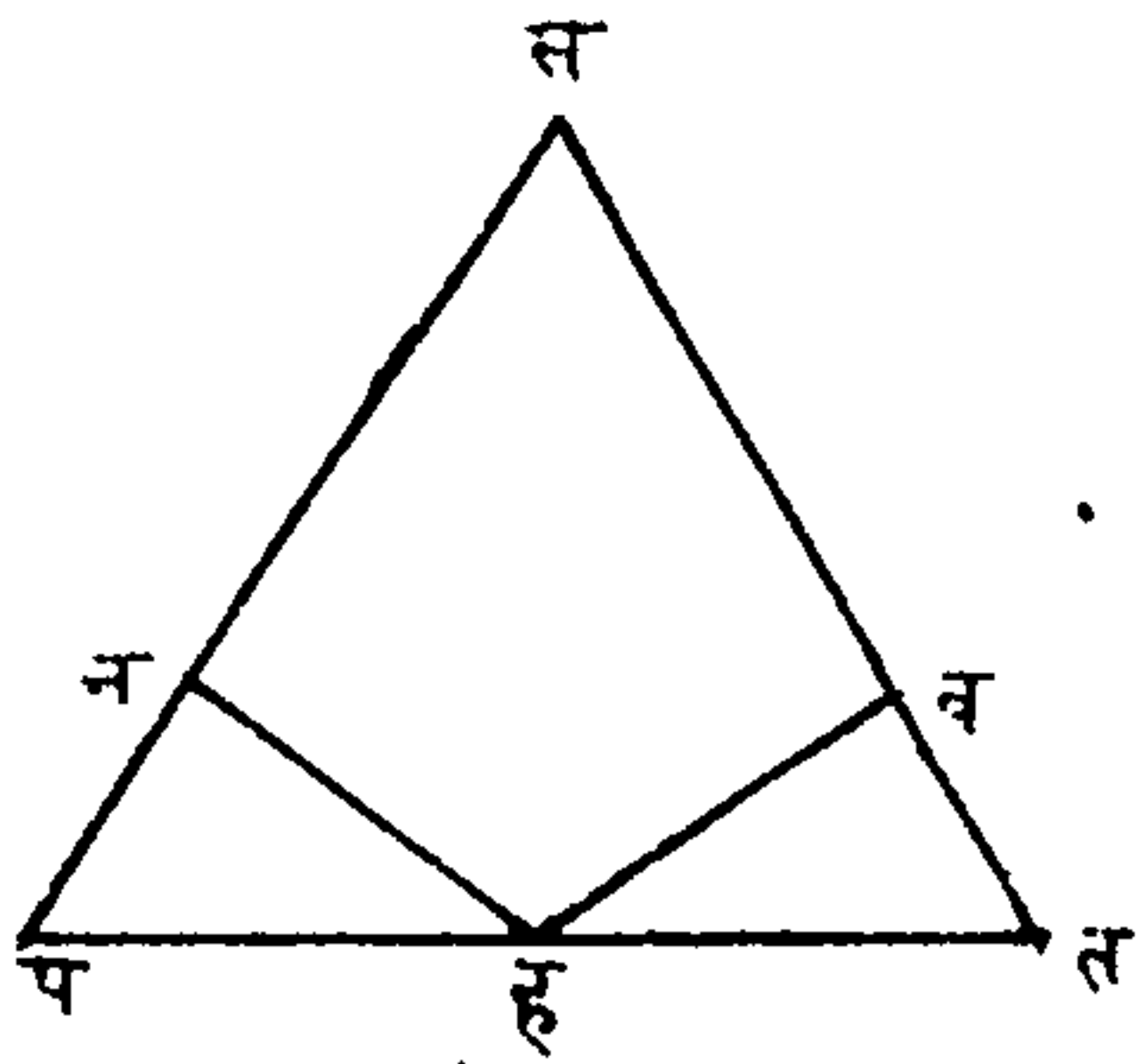
प्र.५

नं. २३

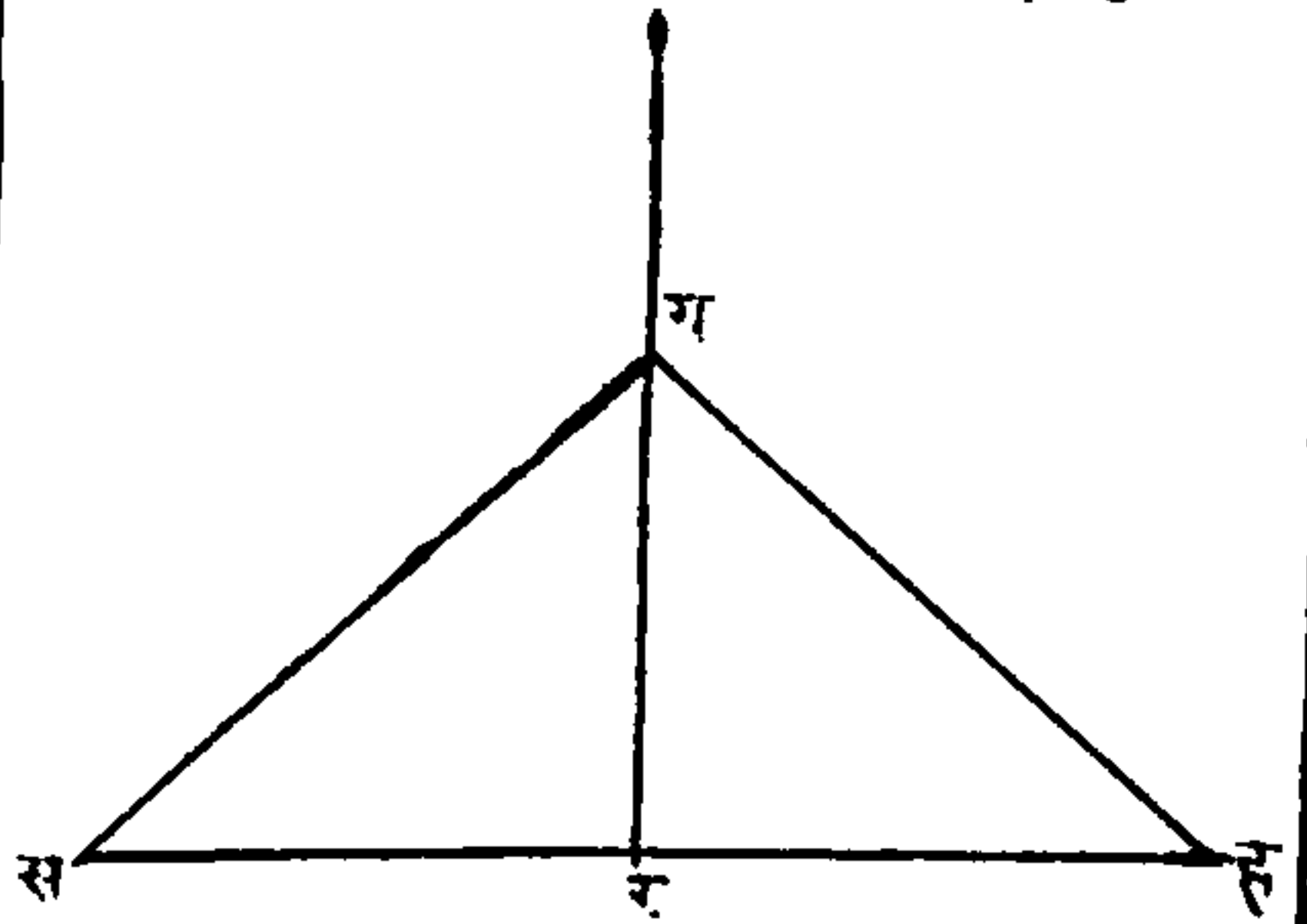
प्र.५



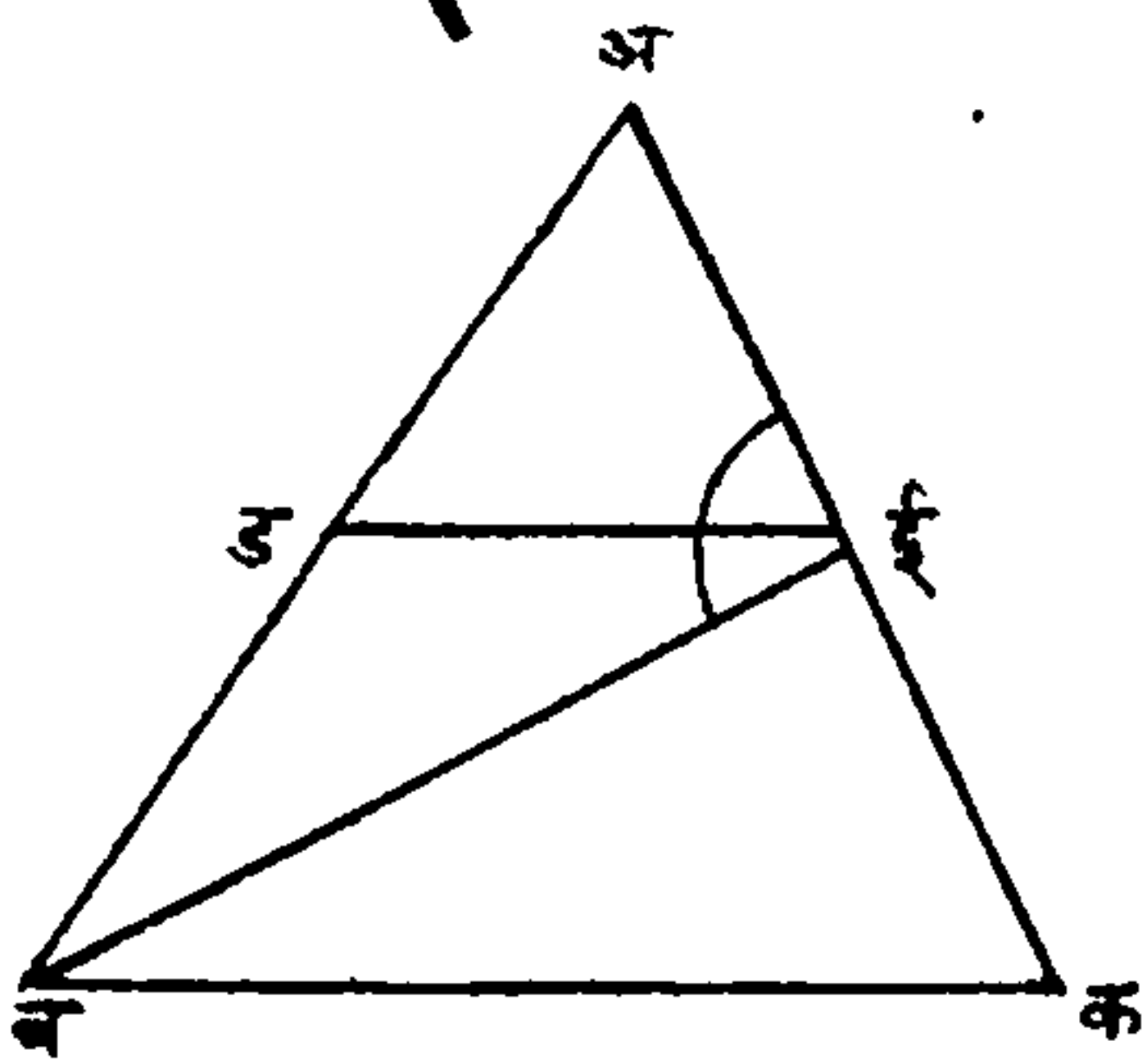
नं. २५ प्र. ५ १९२१



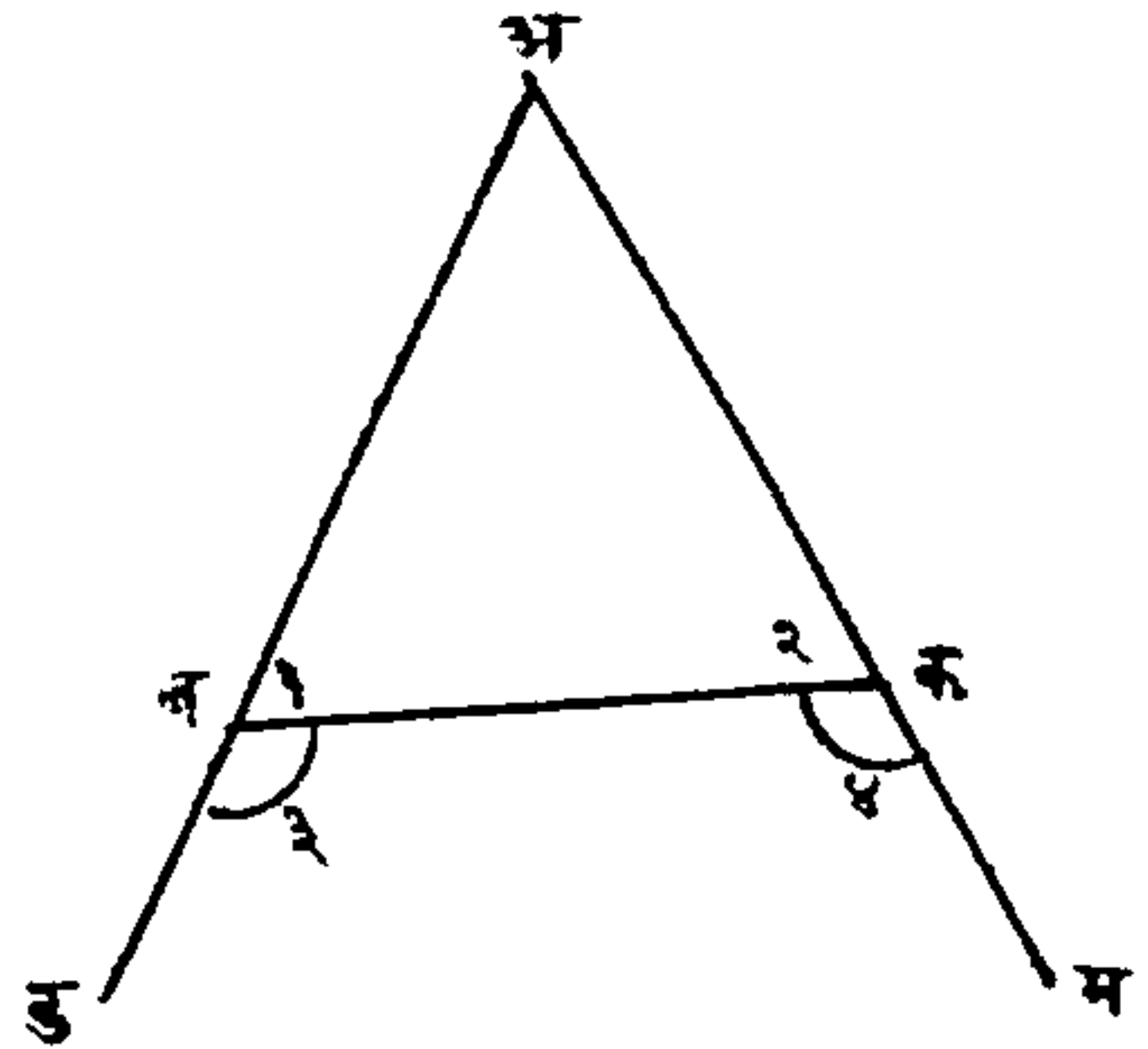
१९२२ नं. २६ प्र. ४



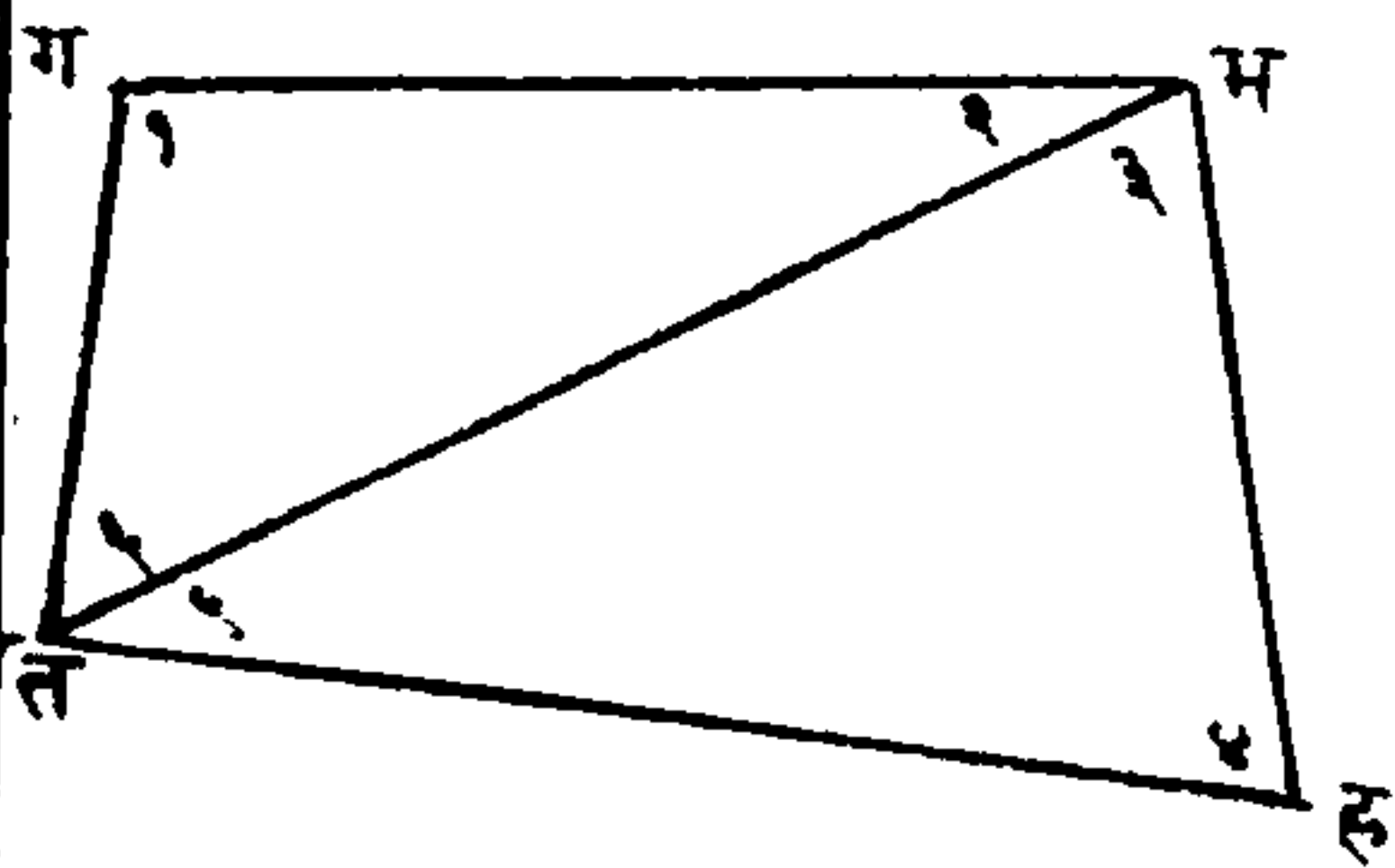
नं. २७ प्र. ५



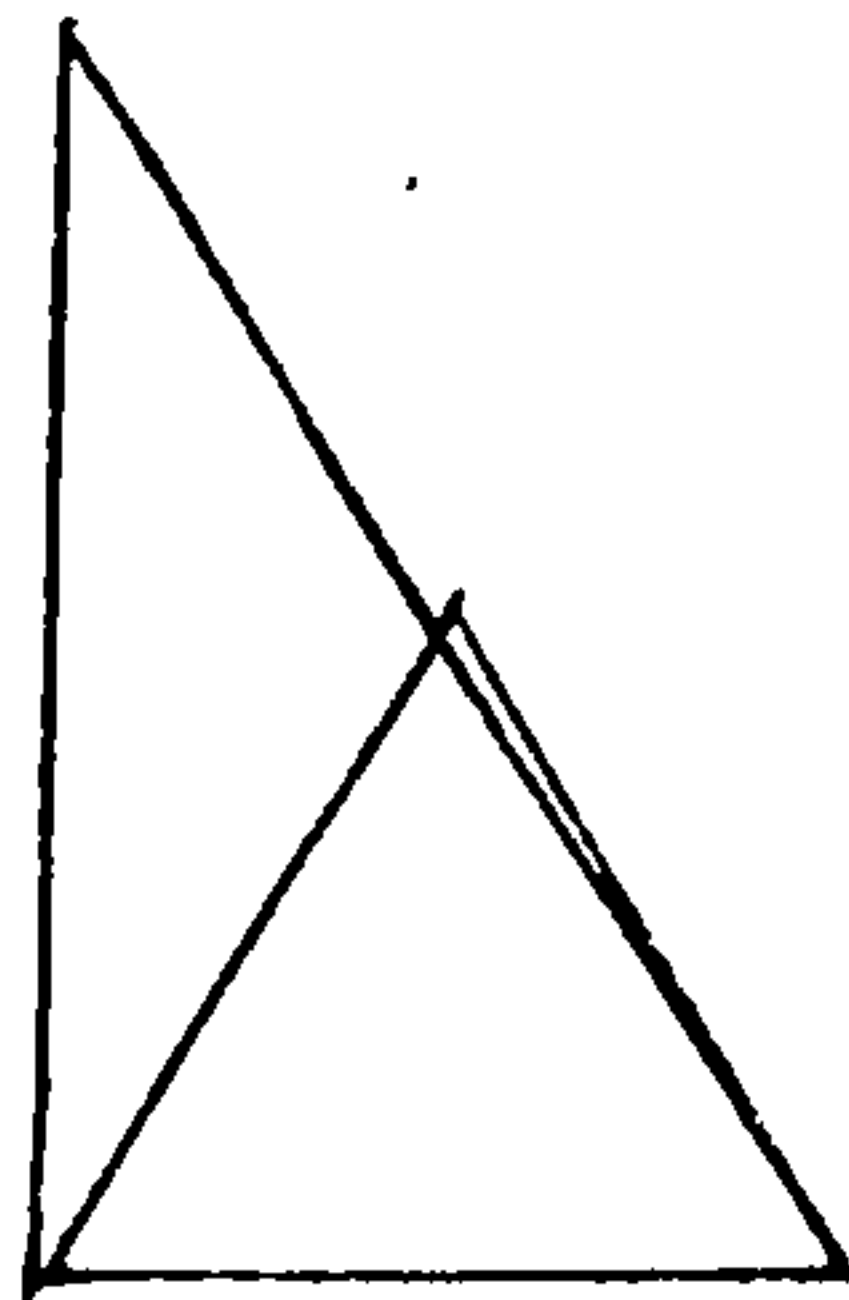
१९२३ प्र. ३ नं. २८



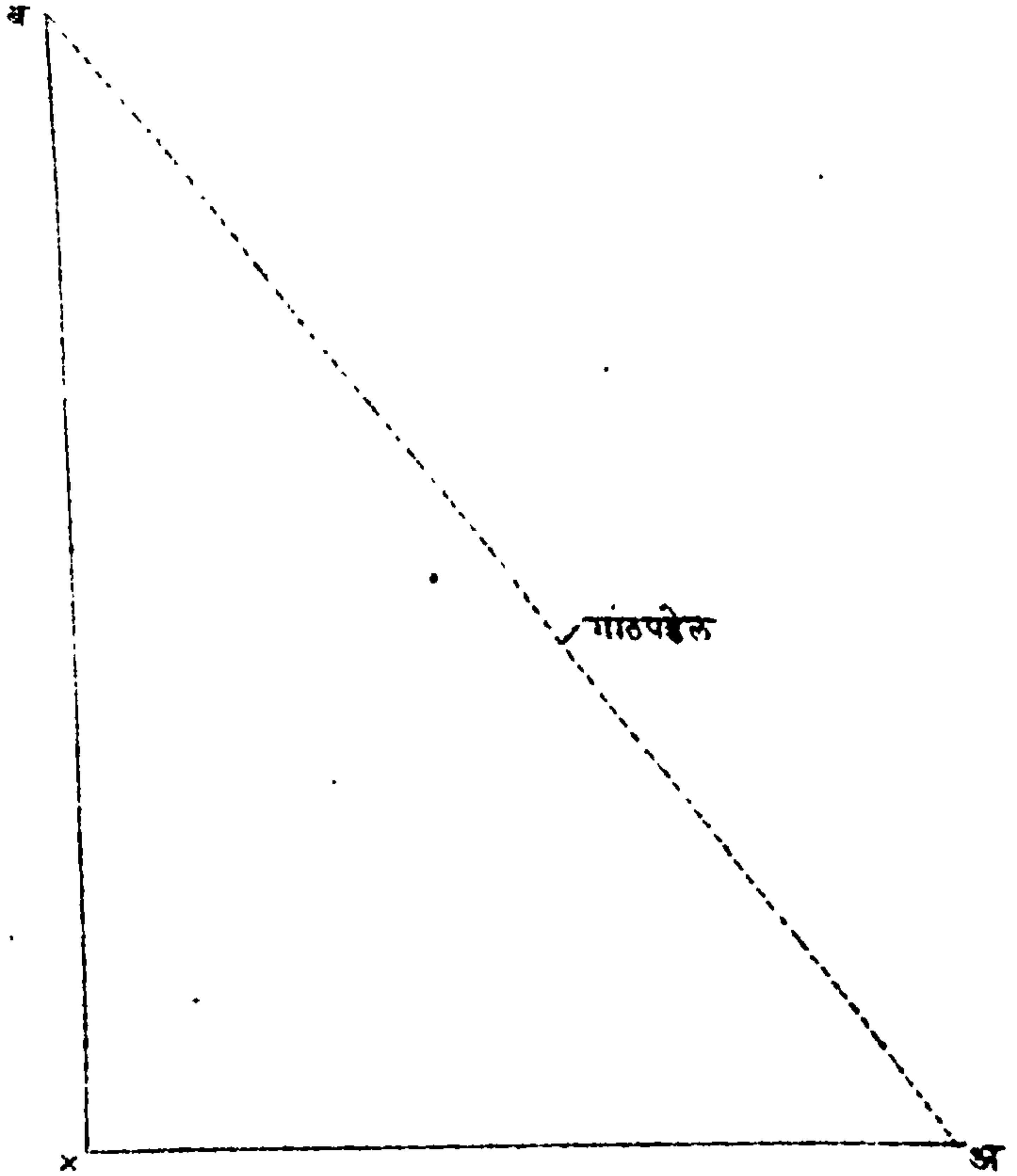
नं. २९ १९२४ प्र. ४

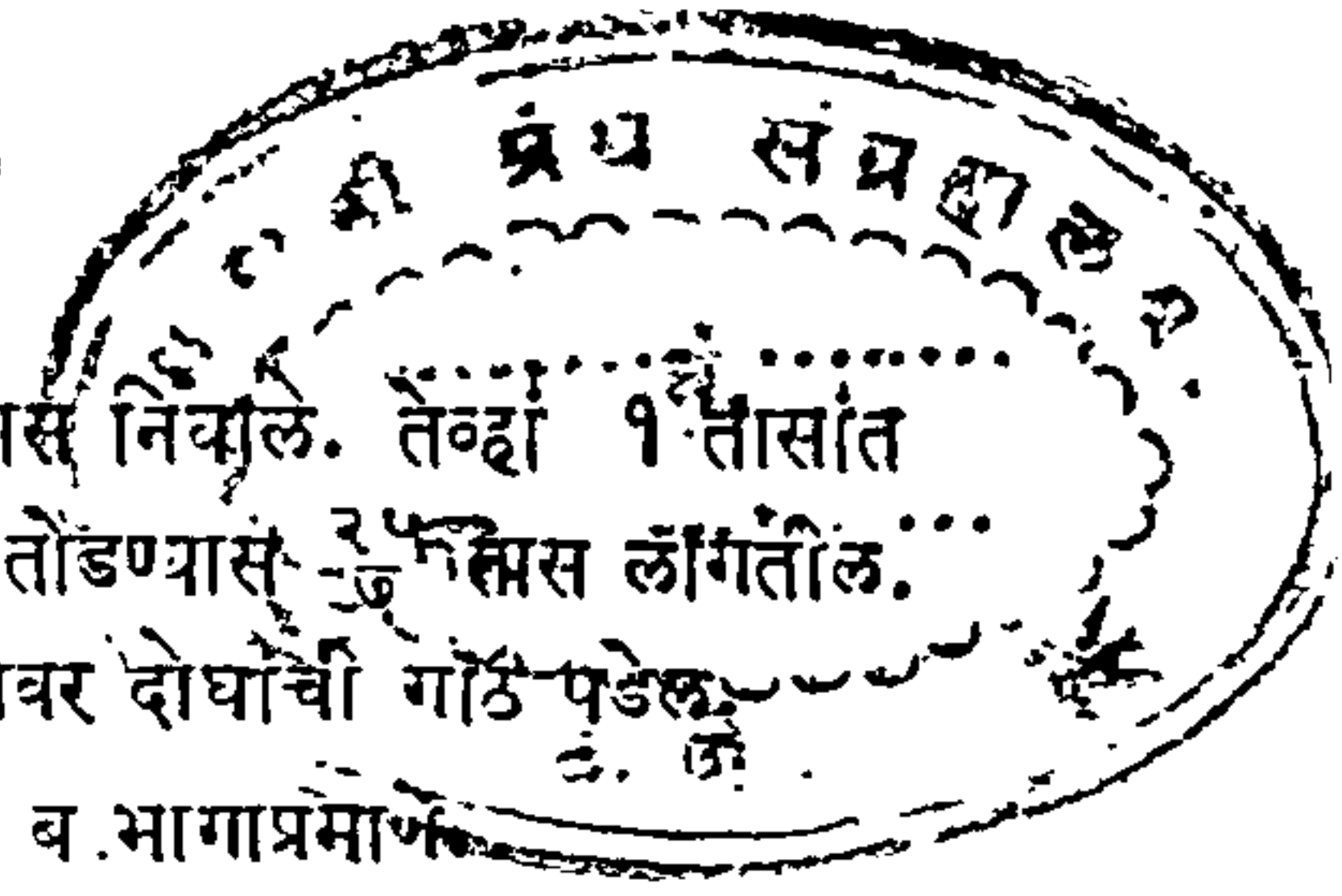


नं. ३०



प्र. २१

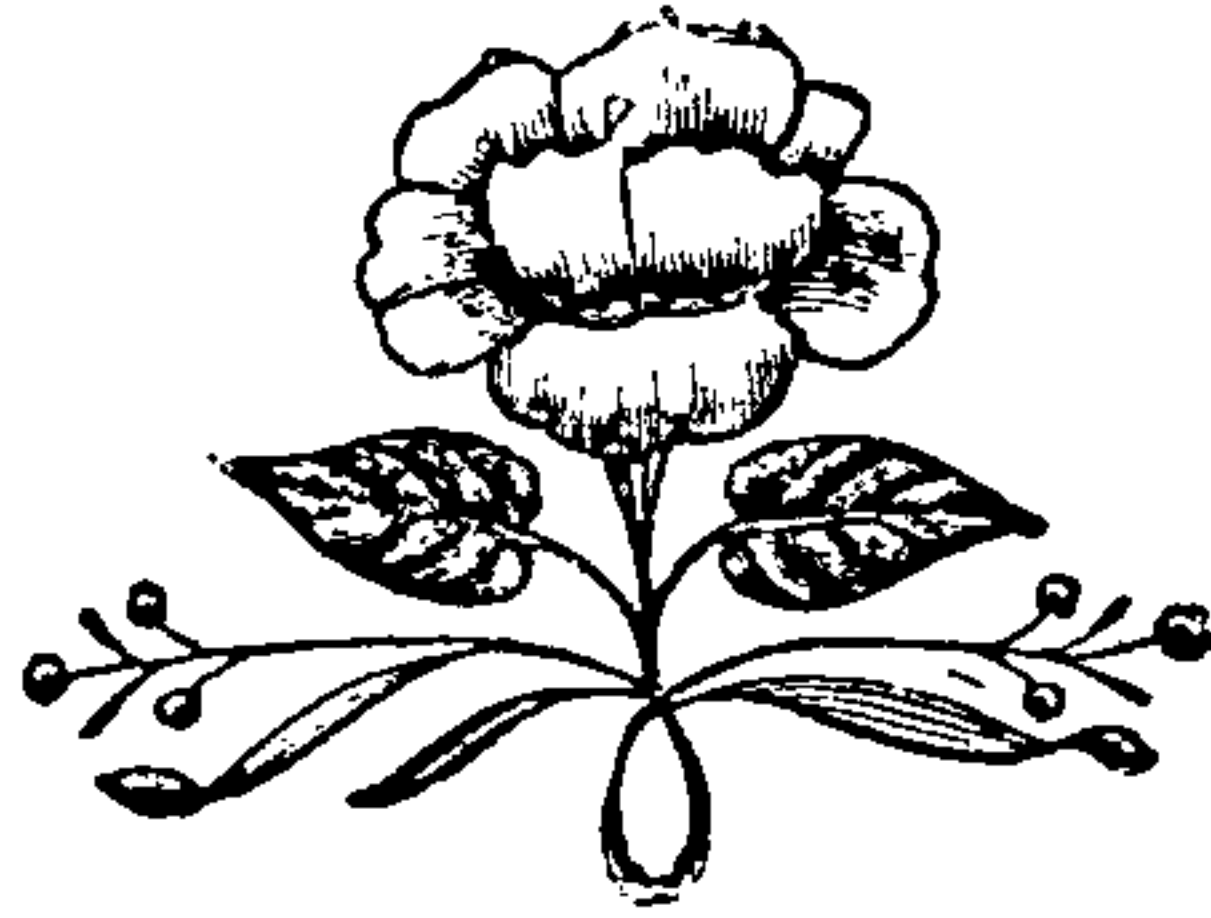




मेकांकडे ३ व ४ मैल तासीं या घेगानें यावयास नियाल. तेव्हां १ तासांत
 ३ + ४ ७ मैल अंतर तुटेल. ∴ २५ मैल अंतर तोंडण्यास $\frac{२५}{७}$ तासास लागतील.
 ∴ $\frac{२५}{७} \times \frac{३}{१} = \frac{७५}{७} = १० \frac{५}{७}$ मैल अ चालण्यावर दोघांची गोंठ पडेल.

५:—

सन १९२० प्रश्न ५ च्या ब.भागाप्रमाणे



सोडवून दाखविलेले कांहीं विषयवार प्रश्न.

भाषा.

प्रश्न:—पुढील वाक्यांचा संदर्भपूर्वक अर्थ सांगा.

(१) निमित्त मात्राचा अवकाश न लागतां, त्याचें सर्व पाखंड नष्ट होऊन तो ईश्वरपाखण होईल.

(२) अशा पवित्र क्षेत्रांत राहून तुम्ही स्त्री-पुरुष हा भेद ठेवतां, तेव्हां तुमच्या विवेकाची धम्य आहे.

(३) ऐहिक शांति-समाधानासाठीं म्हणा किंवा पारलौकिक शाश्वत सुखासाठीं म्हणा, मनुष्यास धर्माची आवश्यकता आहेच.

(४) अशी कुटुंब-व्यवस्था झाल्याने पूर्वकालीन मनुष्याच्या पशुवृत्तिस आळा बसून तो धर्माच्या व नीतीच्या पंथास लागला.

(५) ज्ञानदेवाच्या चरित्रांत प्रापंचिक कर्तृत्वापेक्षां पारमार्थिक कर्तृत्वच अधिक वृत्तिस पडते. (सन १९२५ प्र. १)

वरील वाक्यांची उत्तरे.

वाक्य नं. १ संदर्भ:—महाबळेश्वरावरील ब्रह्मरण्यांतील वृक्षसंमर्द, मोठे मोठे कडे व खोरी वगैरे देखावा पाहिल्यावर पाखंडी-नास्तिक-माणसाच्या ममाची स्थिति कशी होते, हें या वाक्यांत सांगितले आहे.

अर्थ:—सृष्टि देवतेचा असा भयानक देखावा पाहिल्यानंतर अगदीं थोड्या वेळांत, परमेश्वर म्हणून कोणी नाहीं ही भावना नाहींशी होऊन-नास्तिक मनुष्याची देखील-ह्या सृष्टीचा कर्ता कोणी तरी असलाच पाहिजे, अशी खात्री होऊं लागते; इतकेच नव्हे तर तो मनुष्य, ईश्वराची भक्तीही करूं लागतो.

वाक्य नं. २ संदर्भ:—मीराबाईने वृंदावनांतील महंताच्या भेटीची इच्छा दर्शविली असतां, त्याने भेट घेण्याचें नाकारलें; त्यावेळीं मीराबाईने उलट निरोप पाठविला, तो असा:—

अर्थ:—तुम्ही वृंदावनासारख्या पवित्र क्षेत्रांत राहात आहांत व स्वतःला साधु म्हणावितां; पण स्त्रीची भेट घ्यावयाची नाहीं, फक्त पुरुषाशीच संभाषण करावयाचें, असें भेदभावाचें वर्तन करितां. यावरून तुम्ही आपल्या मनास

अद्याप पूर्णपणे जिकले नाही, असे दिसून येते. तेव्हां तुमच्या विचारीपणाची कमाल आहे.

वाक्य नं. ३ संदर्भः—धर्माची आवश्यकता कशासाठी आहे, हे पुढील वाक्यांत थोडक्यांत सांगितले आहे.

अर्थः—या जगांत मनुष्याच्या मनाला शांति व समाधान मिळावे, तसेच मरणोत्तर परलोकीं आत्म्याला कायमवे सुख प्राप्त व्हावे, या दोन हेतूसाठी धर्माने वागणे जरूर आहे. (द्रव्यादि इतर कितीहि साधने अनुकूल असलीं तथापि मनुष्य जर धर्माला सोडून वागेल-ईश्वराची भीति न बाळगतां जर नीतीविरुद्ध आचरण करूं लागेल तर-जिवंतपणीं त्याचे मनास कधीहि समाधान प्राप्त होणार नाही व मेल्यावर आत्म्याची तळमळ जाणार नाही.) म्हणजे खरे सुख पाहिजे असेल तर धर्मानेच वागले पाहिजे.

वाक्य नं. ४. संदर्भः—पूर्वकाळीं एकत्र कुटुंब-पध्दति असल्याने काय फायदे झाले, हे दाखविले आहे.

अर्थः—सर्व कुटुंबांतील माणसें एकाच गृहपतीच्या-धन्याच्या आज्ञेत वागत असत, त्याचा धाक व दरारा इतरांवर फार असे; त्यामुळे कोणालाही दुराचरण करणे शक्य नव्हते. अशी स्थिति बराच काळ टिकल्याने संबंध मनुष्य-जात नीतीने व धर्माने वागू लागली. (मनुष्याला धाक नसला तर तो वाईट मार्गाला लागण्याचा फार संभव असतो, असा अनुभव हल्लींही आपणांस येतोच.)

वाक्य नं. ५. संदर्भः—ज्ञानेश्वर महाराजांचा चरित्रात्मक धडा लिहितांना प्रथम—उपोध्दातांत-त्यांच्या चरित्राचे दिग्दर्शन पुढील वाक्यांत केले आहे.

अर्थः—ज्ञानेश्वरमहाराजांच्या चरित्रामध्ये त्यांनीं आपल्या चरितार्थाकरितां अगर मान-लौकिक मिळविण्याकरितां उत्तम संसार केला आहे अगर कांहीं सामाजिक, राष्ट्रीय कार्ये केलीं आहेत असा भाग सांपडावयाचा नाही; तर उलट त्यांनीं परमेश्वरप्राप्तीकरितांच स्वतः प्रयत्न केले व इतरांसही ईश्वरप्राप्तीचा मार्ग दाखविण्यांतच आपले आयुष्य वेचले, असे आढळून येईल.

पद्य

प्रश्नः—पुढील ओळींचा संदर्भपूर्वक अर्थ लिहा.

(१) पूजेला वरित तुझे विशुद्ध वारी ।

चाले सत्वर पुढतीं भवार्ति हारी ॥.

(२) चांडाळ त्रिदशापगेंत वमला, कीं धेनुला स्पर्शला ।

त्यांचे श्रोत्रिय-देव-सेव्य-पयही त्याही सदा निर्मला ॥.

कविता नं. १ चा संदर्भः—कवि चिंतामणि पेठकरांनीं हिमालयांतील स्थिरचर पदार्थांकडून गंगेची पूजा कशा सुंदर रीतीने केली जाते, ह्यांचे मनोहर वर्णन करून पुढे गंगेचा प्रवाह कसा वाहात जातो, ह्याजबद्दल म्हटले आहे कींः—

अर्थः—“ हे गंगामाते, ह्या हिमालयांत असलेल्या मेघ, मोर, वृक्ष, कस्तुरीमृग, वनगायी इत्यादिकांकडून राजैश्वर्याप्रमाणे होणाऱ्या पूजेचा स्वीकार करीत, तुझे पवित्र आणि संसारांतील संकटे हरण करणारे पाणी (प्रवाह) ह्या पर्वत-भागांतून कसे झपाट्याने पुढे वाहात चालले आहे. ”

नं. २ चा संदर्भः—श्रीमंत्ररामायणाच्या उपसंहारांत मोरोपंत म्हणतात, मराठींतून कविता करण्यास कांहीं हरकत नाही. तशा करण्याने मूळ काव्याचा पवित्रपणा अगर त्यांतील गोडी कमी होणार नाही. मग त्याला मत्सरी व दुराग्रही कितीही नावे ठेवोत. ही गोष्ट दोन दाखले देऊन उत्तम तऱ्हेने स्पष्ट करून दाखविली आहे.

अर्थः—“ समाजांतील पतित असा चांडाळ हा जरी देवांची नदी जी भागि-रथी-गंगा-तिच्यांत ओकला, किंवा गाईला शिवला, तरी गंगा व गाय ह्या जशा विटाळत नाहीत, इतकेच नव्हे तर उलट त्यांचे पाणी व दूध हे याज्ञिक व देव यांनाही सेवन करण्यास योग्य असेच असते. (त्याचप्रमाणे प्राकृतांत रचिलेले हे भाझे रामायण काव्यदुष्टांनीं कितीही निंदिले, तरी आपणां-भक्तांस-सेवन करण्यास योग्य असेच ते आहे.)

प्रश्नः—पुढील ठळक अक्षरांतील शब्दांचे व्याकरण चालवा.

‘ विष प्राशन करण्यापूर्वी, आत्मा अमर आहे असे युक्तिवादाने त्याने आपले मत त्याच दिवशीं स्थापित केले .’

१ विष-प्राशनः—सामासिक सामान्य नामाचे, नपुंसकलिंगी, प्रथमेचे एकवचन, अर्थ कर्म, करणे कियेने.

२ करण्यापूर्वीः—मूळ शब्द करणे-ह्या धातुसाधित नामाचे, नपुंसकलिंगी, पूर्वी ह्या शब्दयोगी अव्ययाने सामान्यरूप.

३ आपलें:—आपण ह्या सर्वनामाचें, पुल्लिंगीं, तृतीय पुरुषीं, षष्ठीचें एकवचन, अर्थ संबंध, मत ह्या नामाकडे.

४ त्या-तो ह्या सर्वनामात्मक विशेषणाचें सामान्यरूप, दिवशीं या सवि-भक्तिक विशेष्यामुळे.

५ च-अवधारणाबोधक अव्यय.

६ स्थापित केलें:—स्थाप ह्या सकर्मक धातूचें, भूतकाळीं, नपुंसकलिंगीं, तृतीय पुरुषीं एकवचन; ह्या वाक्यांत त्याने हा कर्ता, मत हें कर्म व स्थापित केलें हें संयुक्त क्रियापद; हा कर्मणि प्रयोग.

प्रश्न:—ज्ञानेश्वर व एकनाथ यांचा वाङ्मयाचे बाबतींत परस्पर संबंध काय होता, तें सांगून दोघांनीं महाराष्ट्र भाषा व समाज या बाबतींत केलेल्या काम-गिरीचें वर्णन करा.

उत्तर:—ज्ञानेश्वरांनीं लिहिलेली ज्ञानेश्वरी कांहीं दिवस अप्रसिद्ध होती. ज्ञानेश्वरानंतर एकनाथ महाराज सुमारे ३०० वर्षांनीं झाले. मध्यंतरीच्या काळांत ज्ञानेश्वरींत बरेच अशुद्ध पाठ शिरलेले होते. एकनाथांनीं अत्यंत परिश्रमाने ज्ञानेश्वरीची एक प्रत शुद्ध केली, व लोकांत तिचा प्रसार केला. हा त्यांचा वाङ्मयातील परस्पर संबंध होय.

संस्कृतांतील वेदांत ग्रंथांचें मराठी भाषेत रूपांतर करण्याचा आरंभ ज्ञानेश्वरांनीं केला. त्यांच्या ग्रंथांपैकीं ज्ञानेश्वरीबद्दल थोडक्यांत असे म्हणतां येईल कीं, ' ती एक मराठी भाषा-रत्नांची खाण ' आहे. ज्ञानेश्वरांचें हेंच-मराठींत ग्रंथ रचना-कार्य एकनाथांनीं पुढे चालू ठेविलें, व मराठींत बरेच ग्रंथ लिहिले. त्यांत एकनाथी भागवत हा उत्तम ग्रंथ आहे. दोघांनींही मराठी भाषेत ग्रंथरचना करून तिची अमूल्य सेवा केली आहे.

दोघांनींही समाजांत प्रचलित असलेले रूढ दुराग्रह मोडण्याचा प्रयत्न केला. ह्यांच्याठायीं परोपकार, सहनशीलता, भूतदया हे गुण असल्याने ह्यांच्या उप-देशाचा व आचरणाचा उत्तम परिणाम समाजावर घडला आहे. अद्याप देखील त्यांच्या भागवत धर्मातील-वारकरी पंथांतील-लोकांत अभेद-बुद्धि बऱ्याच प्रमाणांत दिसून येते. आपल्या उत्तम ग्रंथांनीं दोघांनींही समाजावर फार मोठे उपकार केले आहेत. आपल्या आचरणांनीं जातिभेदाचा कडकपणा कमी

केला आहे व परमेश्वरप्राप्तीचा मार्ग सर्वांस खुला करून दिला. असल्या साधु पुरुषांच्या कामगिरीचे कितीही वर्णन केले तरी ते अपुरेच पडणार !

प्रश्न:—‘फलारेम्स नाईटिंगेल’ हा घडा देण्याचे कारण काय ?

उत्तर:—(१) एकाच व्यक्तीला समाज-कार्य किती व कसे करितां येते, (२) सार्वजनिक कामे करणाऱ्या व्यक्तीला समाजांत व जगांत किती मान मिळतो, (३) स्त्री-जातीचीं, आज समाज मानतो त्यांखेरीज इतर श्रेष्ठ कर्तव्ये कोणतीं आहेत, (४) आपल्या ऐश्वर्याचा स्वतःस उपभोग न घेतां समाजकार्या-कडे त्याचा उपयोग कसा करावा, (५) स्त्रियांकडून शुश्रूषा किती उत्तम प्रकारांनीं होते, (६) मनुष्यजन्माचा सदुपयोग करणाऱ्या व्यक्ति कशा असतात व जगाला कशा बंध होतात इत्यादि गोष्टी ह्या धड्यावरून उघड नजरेस येतात. तेव्हां हा घडा देण्याचीं कारणे हींच असावीं.

प्रश्न:—पुढील समास सविग्रह सांगा.

सौदरेंदुक्षय, मुखाब्जमकरंद त्रिदशापगा व भवार्तिहारी.

उत्तर:—

(१) सौदरेंदुक्षय = स + उदर + इंदु + क्षय

(अ) सौदर = समान आहे उदर ज्याचे तो, सहार्थी बहुव्रीहि समास.

(ब) सौदरेंदु = सौदर असा इंदु, कर्मधारय समास.

(क) सौदरेंदु क्षय = सौदरेंदूचा क्षय तो, पष्ठी तत्पुरुष स०

(२) मुखाब्जमकरंद = मुख + अष् + ज + मकरंद.

(अ) अब्ज = अपांत ज (जन्मलेले) ते, उपपद तत्पुरुष स०

(ब) मुखाब्ज = मुख हेंच अब्ज; कर्मधारय समास.

(क) मुखाब्ज-मकरंद = मुखाब्जाचा मकरंद; पष्ठी तत्पुरुष स०

(३) त्रिदशापगा = त्रि + दशा + आप + गा.

(अ) त्रिदश = तीन आहेत दशा ज्यांना ते, बहुव्रीहि स०

(ब) आपा (जलसमूहा) ने गा ती, उपपद तत्पुरुष समास.

(क) त्रिदशापगा = त्रिदशांची आपगा; पष्ठी तत्पुरुष समास.

(४) भवार्तिहारी = भव + आर्ति + हारी.

() भवार्ति = भवांतील आर्ति ती; सप्तमी तत्पुरुष स०

(व) भवार्तिहारी = भवातीते जे हास्ये (हरण करणे) ते, उपरद

तत्पुरुष समास.

प्रश्न:-पुढील शब्दांची साधनिका द्या. ऐश्वर्य, भौतिक, साध्वी, संमति, रायते.

उत्तर:- १ ऐश्वर्य=(तत्सम शब्द) ईश्वर + य (भाववाचक नामाचा प्रत्यय.)

आदि स्वराची (ईची) वृद्धि ऐ; व अंत्य स्वराचा (अ चा) लोप.

∴ ऐश्वर् + य = ऐश्वर्य.

२ भौतिक (तत्सम शब्द). भूत + इक (विशेषणवाचक प्रत्यय.) भू-होणे धातूला त हा भूतकालवाचक विशेषणाचा प्रत्यय लागून भूत असे भू० वा० वि० झाले. ∴ भूत + इक.

इक प्रत्यय लागतांना आदि ' ऊ ' स्वराची वृद्धि ' औ ' होऊन, अंत्य स्वर ' अ ' चा लोप झाला. ∴ भौत + इक = भौतिक.

३ साध्वी (तत्सम शब्द) साधु + इ (स्त्रीलिंगवाचक प्रत्यय). साध् - साधणे, या धातूला ' उ ' हा क्रियावाचक नामाचा प्रत्यय लागून साधु असे रूप झाले.

साधु ह्या संस्कृत विशेषणाचे स्त्रीलिंगी रूप साध्वी.

४ संमति. (तत्सम शब्द) सम् - उपसर्ग + मति.

सम् + मन् - मानणे + ति (प्रत्यय नामवाचक).

मन् - मानणे ह्या धातूला ' ति ' हा प्रत्यय लागतांना अंत्य ' न् ' चा लोप होऊन ' मति ' असे नाम झाले.

५ रायते (तद्भव शब्द). राजिका (मोहरी)

ह्या संस्कृत शब्दापासून मराठीत राई हा शब्द बनला.

राई = मोहरी घालून केलेल्या पदार्थास रायते म्हणतात.

∴ राजिका - राई - रायते.

निवडक वाक्यांचें पृथकरण.

(सन १९२१ प्रश्न ६ अ).

वाक्यः—ज्ञानेश्वरीचा अर्थ तो अशा विशद रीतीने श्रोत्यांस समजावून देत असे कीं, पैठणांत घोघर त्या ग्रंथाचें पठण होऊं लागलें.
हें मिश्र वाक्य आहे.

पोटवाक्येः—(१) ज्ञानेश्वरीचा अर्थ तो अशा विशद रीतीने श्रोत्यांस समजावून देत असे.

(२) पैठणांत घोघर त्या ग्रंथाचें पठण होऊं लागलें. यांत नं. १ चें वाक्य प्रधान असून नं. २ चें वाक्य गौण आहे.

पृथकरण.

उद्देश्यांग.		विधेयांग.			
नं.	उद्देश्य	उ. वि.	विधेय	सविस्तर कर्म	वि. विस्तार
१	तो		देत असे	ज्ञानेश्वरीचा अर्थ	अशा, विशद रीतीने, श्रोत्यांस समजावून
२	पठण	त्या ग्रंथाच	हाऊं लागलें	०	पैठणांत, घोघर.

(सन १९२४ प्रश्न ६.)

वाक्यः—विष प्राशन करण्यापूर्वी आत्मा अमर आहे असें युक्तिवादाने त्याने आपले मत त्याच दिवशीं स्थापित केले.

पोटवाक्येः—(१) आत्मा अमर आहे.

(२) विष प्राशन करण्यापूर्वी असें युक्तिवादाने त्याने आपले मत त्याच दिवशीं स्थापित केले.

जातः—मिश्र.

नंवर १ चें वाक्य गौण व नं. २ चें प्रधान.

यांत नं. चें वाक्य नामवाक्य असून तें प्रधान वाक्यांतील मत या क.माच साष्टीकरण करतें.

पृथक्करण

उद्देश्यांग		विधेयांग			
उद्देश्य	उ० विस्तार	विधेय	सविस्तर कर्म	वि० विस्तार	
१	आत्मा	०	आहे	० असे	अमर १ विष प्राशन करण्यापूर्वी
२	त्याने	०	स्थापित केले	आपले मत	२ युक्तिवादाने ३ त्याच दिवशीं

(सन १९२५ प्रश्न ६.)

वाक्यः—साक्रेटिसाच्या उपदेशाचा परिणाम असा झाला कीं, तो भल-भलते शिकवून शहरांतील लोकांस विघडवितो व त्यांमध्ये अविश्वास उत्पन्न करितो अशी कांहीं लोकांनीं साक्रेटिसावर फिर्याद केली.

हे मिश्र वाक्य आहे.

पोटवाक्येः—(१) साक्रेटिसाच्या उपदेशाचा परिणाम असा झाला.

(२) तो भलभलते शिकवून शहरांतील मुलांस विघडवितो.

(३) त्यांमध्ये देवाविषयीं अविश्वास उत्पन्न करितो.

(४) अशी कांहीं लोकांनीं साक्रेटिस वर फिर्याद केली.

नं. १ चे वाक्य प्रधानवाक्य आहे आणि नं. २-३ हीं नामवाक्ये आहेत. नं. ४ चे वाक्य नं. २-३ ह्यांच्या दृष्टीने प्रधानवाक्य आहे.

पृथक्करण.

वाक्य	उद्देश्यांग		विधेयांग		
नं.	उद्देश्य	उ० वि०	विधेय	सविस्तरकर्म	वि० विस्तार
१	परिणाम	साक्रेटिसा- च्या उपदेशाचा	झाला		असा
२	तो		विघडवितो	शहरांतील मुलांस	१ भलभलते. २ शिकवून.
३	तो (अध्याहत)		करितो	अविश्वास	१ उत्पन्न २ त्यांमध्ये ३ देवाविषयीं
४	लोकांनीं	कांहीं	केली	अशी फिर्याद	:४ साक्रेटिसावर.

(सन १९२० प्रश्न ७)

वाक्य:— मीं वास्तविक इंग्लंडास जावें म्हणून मुंबईहून निघालों तों या देशाच्या किनाऱ्याला लागलों.

हे मिश्र वाक्य आहे. त्यांतील पोटवाक्ये:—

१ मीं वास्तविक इंग्लंडास जावें. २ म्हणून मुंबईहून निघालों.

३ तों ह्या देशाच्या किनाऱ्याला लागलों.

या वाक्यांत नं. ३ हे प्रधान वाक्य असून, नं. १ व २ मिळून होणारें वाक्य नं. ३ चें गौण वाक्य आहे. नं. १ व २ मिळून मिश्र वाक्य असून त्यांत नं. ३ हे प्रधान वाक्य आणि १ हे त्याचें गौण वाक्य आहे.

पृथक्करण.

उद्देश्यांग		विधेयांग		
उद्देश्य	उ० विस्तार	विधेय	सविस्तरकर्म	वि० विस्तार
१ मीं		जावें		१. वास्तविक
२ मी (अध्याहृत)		निघालों		२. इंग्लंडास मुंबईहून
३ मी (अध्याहृत)		लागलों		या देशाच्या किनाऱ्याला.

(सन १९१६ प्रश्न ७)

वाक्य १ लें— मी म्हणालों कीं, जर तूं एवढें काम वरशील तर तुला मी चांगलें बक्षीस देईन.

हे मिश्र वाक्य आहे. यांतील पोटवाक्ये:—

१ मी म्हणालों कीं, २ जर तूं एवढें काम करशील.

३ तर मी तुला चांगलें बक्षीस देईन.

नं. १ हे प्रधान वाक्य आहे. आणि नं. २-३ मिळून मिश्र वाक्य आहे. व तें नं. १ चें कर्म असल्याने नाम वाक्य आहे.

पृथकरण.

उद्देश्यांग		विधेयांग		
उद्देश्य	उ. विस्तार	विधेय	स. क.	वि. विस्तार.
१ मी		म्हणालों	नं. २-३ हीं वाक्ये.	.
२ तूं		करशील	एवढें काम	.
३ मी		देईन	चांगलें बक्षीस	तुला

वाक्य २ रें—तेव्हां दुर्वास ऋषि रागावले व शकुंतलेला शाप देऊन निघून गेले.

हे संयुक्त वाक्य आहे. यांतीज पोटवाक्ये:—

१ तेव्हां दुर्वास ऋषि रागावले २ आणि शकुंतलेला शाप देऊन निघून गेले.

हीं दोन शुद्ध समान वाक्ये होत.

पृथकरण.

उद्देश्यांग		विधेयांग.		
उद्देश्य	उ० वि०	विधेय	स.कम	वि. विस्त र.
१ दुर्वास	ऋषि	रागावले		तेव्हां
२ (दुर्वास)		निघून गेले		शकुंतलेला शाप
अध्याहत				देऊन.

इतिहास.

— * —

प्रश्न:—पानिपत एथे ज्या लढाया झाल्या, त्यांचीं कारणे देऊन त्यांचा हिंदुस्थानचे इतिहासावर काय परिणाम झाला, ते सांगा. (सन १९२३ प्रश्न १)

उत्तर:—पानिपतच्या प्रसिद्ध समर-भूमीवर तीन लढाया झालेल्या आहेत.

पहिली लढाई:—ही सन १५२६ त इब्राहीम लोदी व बाबर ह्यांच्यांत झाली. लाहोरचा सुभेदार दौलतखान लोदी हा इब्राहीम लोदीचा द्वेष करित असे. इब्राहीममध्ये कांहींच पाणी नव्हते. दौलतखानाने काबूल एथील पराक्रमी बाबरास इब्राहीमाविरुद्ध लढण्याकरितां पाचारण केले. बाबरासही तेच पाहिजे होते. ह्यापूर्वीच्या दोन स्वान्यांत त्याला हवे होते, तसे यश आले नव्हते; म्हणून त्याने स्वारी केली. त्यांत इब्राहीम लोदीचा पराभव झाला व बाबराने लोदी-वंशाचा शेवट केला या लढाईचे थोडक्यांत कारण म्हणजे ' आपसांतील कलह ' असे म्हणतां येईल.

परिणाम:—पूर्वीच्या लोदी वंशाकडून राज्यसत्ता नवीन मोगल वंशाकडे आली व पुढे मोगल वंशाचा विस्तार फारच मोठा वाढत गेला. थोडक्यांत असे म्हणतां येईल कीं, ' मोगल साम्राज्याचे बीजारोपण ' ह्या लढाईने झाले.

दुसरी लढाई:—ही सन १५५६ मध्ये अकबर व सूर वंशाचा प्रधान हिमू ह्यांच्यांत झाली. त्यांत अकबरास जय मिळाला. हुमायुनाचे व सूर वंशाचे वांकडे होते. हुमायुनाच्या पश्चात् सूर वंशाचा बंदोबस्त झालेला नव्हता. अकबर हा लहान होता व त्याची सत्ता दिल्लीच्या आसपासच होती. तेव्हां आपली गेलेली सत्ता परत मिळविण्याचा सूर वंशाचा उद्देश होता म्हणूनच ही लढाई मुख्यतः झालेली आहे.

परिणाम:—अकबरास ह्या वेळीं मदत त्याचा प्रधान जो बहरामखान ह्याची फार झाल्याने जय मिळाला. अवघ्या १५ वर्षांच्या वयांत एवढी मोठी लढाई जिंकल्यामुळे अकबराचा वचक चोहोकडे एकदम वसला व पुढील राज्यवृद्धीस ती एक मोठी मदत झाली. अकबराचे शौर्य दिसून आले. सूरवंशाने पुनः गडबड केली नाही.

तिसरी लढाई:—ही सन १७६१ मध्ये मराठे-भाऊसाहेब पेशवे व अहमदशाहा अवदाली यांच्यांत होऊन अवदालीस जय मिळाला.

रघुनाथराव पेशव्यानें अटकेपार मराठ्यांचा अंमल बसविला होता. दिल्ली ताव्यांत घेतली होती. ह्यांचे मराठे सरदार शिंदे, होळकरच जवळ जवळ दिल्लीच्या बादशहाचा कारभार चालवीत होते. हें मराठ्यांचें वर्चस्व मुसलमान सरदारांस सहन न होऊन नजीबखान रोहिल्यानें सर्व उत्तरेकडील मुसलमान सरदारांची एकी करून अहमदशा अबदालीस मदतीस बोलाविलें. अबदालीनें पंजाबावर स्वारी करून तेथचा मराठा सुभेदार दत्ताजी शिंदे यांस ठार केलें, ह्यामुळे मराठ्यांना त्यांचा प्रतिकार करणे भाग पडलें.

परिणाम:—ह्या लढाईत परकीयांचा जय झाला. मराठ्यांच्या वाढत्या सत्तेला जोराचा धक्का बसला. त्यांची एक पिढी जवळ जवळ पानपतावर नाश पावली. भाऊसाहेब, विश्वासराव यांच्या मृत्यूमुळे नानासाहेबांच्या मनावर भयंकर परिणाम घडला आणि त्यांस मृत्यु आला. अबदालीचेही जबर नुकसान झालें. तो जो गेला तो पुनः इकडे आला नाही. मुसलमान सरदारांनाही ह्मणण्यासारखा फायदा मुळींच झाला नाही.

‘ आपसांतील कलहामुळे तिसऱ्याचाच फायदा होतो ’ ही गोष्ट ह्या तिन्ही लढायांवरून उघड होत आहे. पहिल्या दोन राज्यक्रान्तिकारक झाल्या व तिसरी नुकसानकारक झाली.

प्रश्न:—लॉर्ड रिपन यांच्या कारकीर्दीचे थोडक्यांत वर्णन करा. (१९२५-४.)

उ०:—लॉर्ड रिपन ह्यांची कारकीर्द १८८० ते १८८४ पर्यंत झालेली आहे. ज्यावेळीं हे इकडे व्हाइसराय म्हणून आले, त्यावेळीं अफगाणिस्तानांत लॉर्ड ह्यु सुल्टन असून इंग्रजी फौजेवर कठीण प्रसंग आलेला होता. लॉर्ड रिपन यांनी लॉर्ड राबर्ट्स ह्या हुषार सेनापतीस पाठवून इंग्रजी फौजेची सुटका करवून युद्धच समाप्त केलें. ही भानगड मिटविल्यावर इकडे हिंदुस्तानांत हळूहळू सुधारणा करण्यास सुरवात केली. त्यांतील पुढील मुख्य होत.

वर्तमानपत्रांना आजपर्यंत सरकारी कामाकाजांवर टीका कर्हितां येत नसे. कायद्यानें त्यांना तसे करण्यास मनाई होती. ती मनाई लॉर्ड रिपन ह्यांनी रद्द केली. त्यामुळे वर्तमानपत्रांतून सरकारी कामकाजांसंबंधीं उघड चर्चा होऊं लागली. वर्तमानपत्रकारांच्या दृष्टीनें हा एक मोठा फायदा झाला.

हिंदुस्तानांत शिक्षण देण्याकरितां व मिळत असलेल्या शिक्षणांत सुधारणा कर-

प्याकरितां ह्यांनीं एक ' कमिशन ' नेमिलें, व त्याच्या शिफारशीप्रमाणें शिक्षणांत सुधारणा केल्या.

शेती सुधारणाविषयीं असेच प्रयत्न केले.

वरीष्ठ जागांवरील हिंदी न्यायाधिकांना युरोपिअन गुन्हेगारांच्या चौकशीविषयीं पूर्वीपेक्षां जास्त अधिकार दिले.

व्यापाराची भरभराट होण्याकरितां जकात माफ केली.

तत्राप त्यांचे नांव हिंदुस्तानचे इतिहासांत अजरामर होण्यास मुख्य कारण त्यांनीं दिलेले " स्थानिक स्वराज्याचे हक्क " हेंच होय. स्वराज्याची पात्रता आंगीं येण्यासाठीं लोकांनीं निदान त्यांच्या शहरापुरता तरी काहीं बाबतींत स्वतःच कारभार चालविण्यास शिकवें, हा त्यांत मुख्य हेतु आहे, व ह्या दृष्टीने ह्या हक्कास फार महत्त्व आहे.

ह्यांची कारकीर्द फारच लोकप्रिय झाल्याने इकडून जातेवेळीं प्रजेनें ठिकठिकाणीं त्यांचा अप्रतिम गौरव केला.

प्रश्नः—पुढीलपैकीं कोणत्याही चार व्यक्तींबद्दल थोडक्यांत माहिती लिहा. (१) चांदबिबी (२) महादजी शिंदे (३) सर चार्लस नेपिअर (४) नाना फडनवीस (५) हैदर अल्ली (६) रणजीतसिंह.

उ.ः—१ चांदबिबी, २ नाना फडनवीस, हैदर अल्ली व रणजीतसिंह ह्यांचेबद्दल माहिती लिहूं.

१ चांदबिबीः—ही निजामशाहाची मुलगी असून विजापूरच्या अल्ली आदिलशाहाची बायको होती. पतीच्या मरणानंतर ही अहमदनगरास जाऊन राहिली. पुढे १५९५ त अकबर बादशाहाचा मुलगा मुराद ह्याने अहमदनगरास वेढा दिला. ह्यावेळीं हिने फार पराक्रम करून हला परतविला. वास्तविक त्यावेळीं निजाम हा फार लहान मुलगा असून राज्यांत तंटे माजले होते, अशामुळे तें राज्य जिंकणे काहीं कठीण नव्हतें. परंतु चांदबिबीच्या पराक्रमामुळे मुरादला निराश होऊन परत जावे लागलें ! पुढे राज्यांत पुन्हां तंटे उपस्थित झाले व दुसऱ्या १५९९ च्या स्वारीच्या वेळीं एका वंडखोराने ह्या स्त्री-जातीला भूषण व वीररत्न, मुत्सदी, शौर्य-धैर्यशाली अशा स्त्रीचा खून केला ! हिचे नांव दक्षिणेच्या इतिहासांत फार प्रसिद्ध आहे.

२ नाना फडनवीसः—प्रसिद्ध भानू घराण्यांत याचा जन्म झालेला होता. याने आपल्या शाहाणपणाच्या जोरावर पेशवाईचा कारभार फार हुशारीने

हा वला. १७६१ च्या झालेल्या पानपतच्या कत्तलींतून वांचलेल्या इसमांपैकी हा एक होता. येथून पुढील ४१५ पेशव्यांच्या फडनविशीचा कारभार ह्यानेच केला. धारभाईचे कारस्थानांत हा प्रमुख पुढारी होता. इंग्रजांचा शिरकाव पेशवाईत होऊं नये, म्हणून ह्याने फार सावधगिरी राखिली. आपसांतील कलह मोडले. निजाम, हैदर, टिपू ह्यांच्याबरोबर सामने करवून मराठी साम्राज्य वाढविले. हा १८०० मध्ये वारला. हा फार हुशार, धोरणी, मुत्सद्दी, हिशेवपटु व राजकारस्थानी पुरुष होता. बातम्या काढण्यां व दत्तराची व्यवस्था ठेवण्यांत फारच कुशल होता. ह्याच्या मृत्यूनंतर मराठेशाहातील शाहाणपणा, कर्तृत्व व मुत्सद्देगिरी पार नाहीशी होऊन लवकरच पेशव ई नामशेष झाली !

३ हैदर अहली: — हा पंजाबांतील फत्तेमहंमद नांवाच्या सरदाराचा मुलगा ह्याचा जन्म १७०२ मध्ये झाला. बापाच्या मृत्यूनंतर नशिवाची परीक्षा करण्याकरितां २०० शिपायांसह हा दक्षिणेत आला. हैसूरच्या दरवारी पराक्रमाची कृत्ये करून १७५९ त सेनापति झाला व १७६१ मध्ये राजास पदच्युत करून स्वतः राजा झाला ! हैसूरचे आसपास त्याने आपले राज्य वाढविल्यामुळे इंग्रज, मराठे व निजाम ह्यांच्याशीं वारंवार युद्धे करावीं लागलीं. इंग्रजांबरोबर १७६७ त एकदां व १७८० त दुसऱ्यांदा युद्ध केले. शेवटच्या युद्धांतच तो अजारी पडून १७८२ त मरण पावला. हा पराक्रमी, धूर्त, कर्तृत्ववान् व लढण्या असा राजा होऊन गेला. याला लिहितां वाचतां येत नव्हते. याला टिपू या नांवाचा शूर मुलगा होता.

४. रणजीतसिंग:—पंजाबांत शीख धर्माचीं अनेक लहान स्वतंत्र संस्थाने होतीं. त्यांचे एकीकरण करून स्वतंत्र एक राज्य स्थापणारा हा रणजीतसिंग होय. ह्याचा जन्म १७८० मध्ये झाला. ह्याचा इंग्रजांशीं दोस्तीचा तह झालेला असून सतलज नदी ही त्याच्या राज्याची हद्द ठरविण्यांत आलेली होती. शाहासुजास पेशावर प्रांत मिळवून देण्याकरितां व राज्यावर नेऊन बसविण्याकरितां इंग्रजांनीं जे अफगाणिस्तानांत युद्ध केले, त्यांत रणजीतसिंगाने इंग्रजांना मदत केलेली आहे. त्याने १८०९ मध्ये अमृतसरला झालेला इंग्रजांशीं दोस्तीचा तह पाळून आपले वर्चस्व टिकविले. पुढे मुलतान व पेशावर हे नवीन प्रांत आपल्या राज्यास जोडिले. हा १८३९ त वारला. हा शूर, हुशार, धोरणी होता. लिहितां वाचतां येत नव्हते. एक डोळा देवीमुळे आंधळा झाला होता. ह्याची कारूकीर्द राज्यकर्ता ह्या दर्शने चांगली झाली.

प्रश्न:—मराठे-शाहीच्या व्हासाचीं कारणें देऊन त्यांचा थोडासा ऊहापोह करा. (१९२३-२.)

उत्तर:—मराठेशाहीचा व्हास म्हणजेच पेशवाईची अखेर. सन १७६१ पासूनच मराठ्यांच्या सत्तेला उतरती कळा लागलेली होती. थोरल्या माधवरावानें बरेच प्रयत्न केले, तत्राप येथून पुढें कलह माजले. त्यामुळें राज्याच्या वळकटीकडे कोणी लक्ष देईनासे झाले. मराठे सरदारांत पुढें पुढें एकी राहिली नाही. ते जिकडे तिकडेच स्वतंत्र होऊं पाहात होते. प्रत्यक्ष पुण्यातही नाना व महादजी यांच्यांत बरेपणा नव्हता. राघोबाची पेशवाईकरितां घातपातादि कृत्ये व कारस्थाने सुरूच होती.

सातारकर राजे निर्बल झाल्याने पेशव्यांवरील व इतर सरदारांवरील त्यांचा वचक कमी झाला. पुढें तर मराठशाहीला कायम मालक पेशवे कां भोसले अशी शंका कांहींना उत्पन्न झाली. त्यामुळें जो तो सरदार वाहत्या गंगेत हात धुवून घेण्यास तयार झाला होता.

इंग्रजांच्या शूर व धोरणी गव्हर्नर जनरलांप्रमाणे मराठ्यांकडे नानाफडणीसाखेरीज कोणीही शूर व धोरणी नव्हते. ह्यामुळें इंग्रजांच्या धोरणापुढें व कर्तृत्वापुढें नानाच्या मागे मराठ्यांची विस्कळीत राज्यव्यवस्था फार दिवस टिकली नाही. इंग्रजीफौजेप्रमाण मराठी फौज सुधारण्याचे प्रयत्न मुळींच झाले नाहींत.

वसईच्या तहाने मराठे आपले स्वातंत्र्य गमावून बसले होते. पुण्यास पेशव्यांचीही मध्यवर्ती सत्ता हेलकावे खाऊं लागल्याबरोबर मराठी साम्राज्याचा डोलारा डळमळू लागला. दुसऱ्या बाजीरावाने व शिंदे, होळकर, वगैरे सरदारांनी पुढें अगदीं शेवटीं शेवटीं, हातपाय झाडून स्वतंत्र होण्याचे प्रयत्न केले. परंतु ते त्यांच्या एकीच्या, लष्करी सैन्याच्या व व्यवस्थितपणाच्या अभावीं उलटें त्यांच्या नाशास कारण झाले.

प्रश्न:—नवीन सुधारणेच्या कायद्यान्वये प्रांताची राज्यव्यवस्था कशी चलते तें सांगा. (१९२४-५.)

उत्तर:—नवीन सुधारणेच्या १९१९ सालच्या कायदाने प्रांतिक सरकार व वरिष्ठ सरकार यांच्या दृकांत व जबाबदारींत पुष्कळच फरक झाला आहे. मतदार व लोकेप्रातिनिधि ह्यांची संख्या वाढलेली आहे.

प्रांताचा मुख्य अधिकारी गव्हर्नर तो दोन कौन्सिलांच्या मदतीने राज्य-

व्यवस्था पाहतो. एकास ' लेजिस्लेटिव्ह कौन्सिल ' व दुसऱ्यास ' एक्झिक्युटिव्ह कौन्सिल ' म्हणतात.

लेजिस्लेटिव्ह कौन्सिलांत मतदारांकडून निवडलेले लोकप्रतिनिधि असतात. ह्यांची संख्या प्रांताप्रांतांना भिन्न भिन्न आहे. ह्यांची दर तिमाहीस सभा भरून बहुमताने कायदे मंजूर केले जातात. ह्यांच्यातील एकास त्यांच्या सभेचा अध्यक्ष नेमलेला असतो. सर्व कौन्सिलरांना ठराव पाठविण्याचा व मत देण्याचा हक्क असतो. वर्षाच्या आरंभीच्या सभेत बजेट मंजूर केले जाते. बजेट म्हणजे प्रांताचा झालेला सर्व खात्यांचा वार्षिक खर्च व होणारा अंदाजी खर्च ह्यांचे पत्रक. बजेटावर चर्चा करण्याचा कौन्सिलरांस अधिकार आहे. वादविवाद करून प्रश्न विचारतां येतात. वेळ प्रसंगी सर्व बजेट देखील नामंजूर करितां येते. देशाच्या उपयोगी व लोककल्याणकारक असले कायदे एथे मंजूर केले जातात. अशा या कौन्सिलाची मुदत ३ वर्षांची असते. लोकनियुक्त प्रतिनिधींतून ३ प्रतिनिधींना गव्हर्नर ' दिवाण ' (मिनिस्टर) म्हणून निवडतो. ह्यांचा समावेश एक्झिक्युटिव्ह कौन्सिलांत होतो. तत्राप दिवाण हे पूर्णपणे कौन्सिलला जबाबदार असतात.

एक्झिक्युटिव्ह कौन्सिलः—यांत प्रांताच्या कारभाराचीं खातीं केलेलीं असून तीं २।२ अगर ३।३ मिळून एकएका कौन्सिलराच्या ताब्यांत दिलेलीं असतात. ह्या खात्यांचे ' राखीव ' व ' सोपीव ' असे दोन भाग केलेले असून अबकारी, उद्योग, शिक्षण, आरोग्य, शेतकी इ० सोपीव खातीं दिवाणांच्या ताब्यांत दिलेलीं आहेत. त्या सर्वांवरील अधिकारी गव्हर्नर नेमितो. ह्या सर्वांनीं आपापल्या खात्याचे काम करावयाचे, बजेट तयार करावयाचे, हरएक प्रकारची माहिती लेजिस्लेटिव्ह कौन्सिलला पुरवावयाची वगैरे कामे करावयाचीं असतात. मंजूर झालेले कायदे अमलांत आणणे हेच यांचे काम असते.

गव्हर्नर हा कौन्सिलचा सभासद नसतो. परंतु कौन्सिलपुढे त्याला भाषण करितां येते. लेजिस्लेटिव्ह कौन्सिलने मंजूर केलेले कायदे नामंजूर करण्याचा—व्हेटोचा—अधिकार त्यास असतो. दिवाणांची नेमणूक गव्हर्नरकडूनच होते. सर्व कामावर गव्हर्नरची देखरेख असते.

२।३ जिल्हे जिळून ' कमिशनर ' हा अधिकारी असतो. तो कलेक्टरांवर देखरेख ठेवितो.

जिल्ह्याचा कारभार कलेक्टर पाहतो व तालुक्याचा मामलेदार पाहतो. अशा प्रकारे प्रांताचा राज्यकारभार चालू असतो.

भूगोल.

प्रश्न:—कोणत्याही स्थळाचे हवामान ठरविण्यास कोणत्या गोष्टी लक्षांत घ्याव्या लागतात, हे खुलासेवार सांगून दहिंवर व मेघगर्जना या चमत्कारांचे वर्णन करा. (सन १९२५-५.)

उत्तर:—कोणत्याही एकाद्या विवाक्षित स्थळीं हवेची बाराही महिने जी स्थिति असते, तिला त्या स्थळाचे ' हवामान ' म्हणतात.

हवामान ठरवितांना पुढील गोष्टींचा मुख्यतः विचार करावा लागतो. त्याः—
१ अक्षांशांचा संबंध, २ समुद्र-सान्निध्य, ३ स्वाभाविक रचना, ४ वारे, ५ सरासरी उष्णतामान.

(१) अक्षांशांचा संबंध:—विषुव वृत्तावर सूर्यकिरणे लंबरूपाने पडत असल्याने, तेथे उष्णता फार असते. विषुववृत्ताच्या दक्षिणेस व उत्तरेस या किरणांची वक्रता जास्त होत जाते, म्हणून क्रमाक्रमाने उष्णतामानही तेथे कमी कमी होत जाते. साधारणतः—

०°—१०°	अक्षांशांपर्यंत.....	फार उष्णता.
११°—३०°	„	.....उष्ण.
३१°—४०°	„	.....साधारण उष्ण.
४१°—५०°	„	.....साधारण थंड
५१°—६०°	„	.....थंड
६१°—७०°	„	.....फार थंड
७१°	.....पुढे.....	अति थंड

असे हवामानाचे पट्टे ठरविलेले आहेत. हवामान ठरवावयाचा प्रदेश ज्या पट्ट्यांत येईल, त्या पट्ट्याचे हवामान त्या प्रदेशाचे असते.

(२) समुद्र-सान्निध्य:—पाणी हे जमिनीप्रमाणे लवकर तापत नाही, व लवकर निवत नाही. ह्यामुळे समुद्रावरील हवामानांत-उष्णता-मानांत-फारसा फरक पडत नाही. म्हणून समुद्र-कांठची हवा सम असते. तसेच समुद्रापासून ५० मैलांपलीकडे उन्हाळ्यांत व हिवाळ्यांत ह्या प्रदेशांतील हवेत चढउतार फार होत जातो; म्हणून तेथील हवा विषम असते.

(३) जमिनीचे स्वरूप:—खडकाळ जमीन व वाळवंटे फार तापतात.

वाळू लवकर तापते व लवकर निवते. उलट जमीन त्या मानाने उशीरां तापते व उशीरां निवते. ह्यामुळे खडकाळ प्रांत व वालुकामय प्रदेश यांतील हवामान फार उष्ण व फार थंड असू शकते.

सखल व उंचवट्याचे प्रदेशः—सखल प्रदेशांत वारे वाहण्यास जागा नसते, शिवाय किरणांची उष्णता जमिनीतच मुरते, ह्यामुळे तेथील हवामान उष्ण असते. तसेच उंचवट्याच्या व डोंगर माथ्याच्या प्रदेशांत वारे नेहमी वाहात असल्याने किरणांची उष्णता नेहमी कमी कमी होत असते, म्हणून तेथील हवामान थंड असते तसेच समुद्र-सपाटीपासून जो जो वातावरणांत उंच जावे तो तो हवामान कमी उष्ण होत जाते. त्याचे प्रमाणे सरासरी ३०० फुटांस १° असे आहे; म्हणून उंच स्थळीं हवा थंड असते.

(४) वारेः—विषुववृत्तावरून येणारे वारे उष्ण असतात. पाण्यावरून येणारे सम असतात; उत्तर ध्रुवाकडून येणारे थंड असतात. यावरून (वाऱ्यांच्या दिशेवरून) ही हवामान सांगतां येते.

(५) सरासरी उष्णतामानः—विवक्षित स्थळीं सकाळीं व रात्रीं (एक दिवसांत) पाऱ्याच्या-उष्णतामानाच्या-चढउतारांत थोडा फरक असल्यास हवामान सम व फार असल्यास विषम समजावे. याचप्रमाणे उन्हाळ्यांत व हिवाळ्यांत देखील एक दिवसाच्या चढउतारांचे प्रमाण असेच असू शकते. ह्यावरून त्या स्थळांचे सरासरी उष्णतामान कळते.

अशा अनेक गोष्टींचा विचार करून हवामान ठरवावे लागते.

दहिवरः—सूर्यास्तानंतर, थंड होत जाणाऱ्या पृथ्वीच्या पृष्ठभागालगत असणाऱ्या हवेतील पाण्याची वाफ थंड होऊं लागते, व तिला जलबिंदूंचे स्वरूप प्राप्त होते. हे बिंदु गवत, झाडपाला इत्यादिकांवर पडलेले आपण सूर्योदयाच्या सुमारास पाहतो, त्यासच ' दहिवर ' म्हणतात. याचप्रमाणे दलदलीच्या प्रदेशांतून किंवा पानांतून निघणाऱ्या पाण्याच्या वाफेचेही दहिवर वनते.

मेघ-गर्जनाः—ढगांमधील वाफ घन व्हावयास लागून तिला जलबिंदूंचे स्वरूप प्राप्त होतांना ढगांत वीज उत्पन्न होते. ही वीज निरनिराळ्या ढगांत-घन अगर ऋण-अशी निरनिराळी असते. जेव्हां एका ढगांत घन विद्युत् असून तो, ज्यांत ऋण विद्युत् असते अशा ढगाजवळ जातो, तेव्हां त्या विजांचे परस्परांवर आकर्षण होऊन त्या एकमेकीकडे जोराने ओढल्या जातात. त्यावेळीं

घर्षणाने हवेत मोठा आवाज उत्पन्न होतो व प्रवाश दिसतो. ह्या होणाऱ्या आवाजासच ' मेघ-गर्जना ' असे म्हणतात.

प्रश्न:— भूकंप कां होतात ? त्यांचे परिणाम काय होतात ? तसेच अलिकडे झालेल्या एकाद्या मोठ्या भूकंपाचे वर्णन करा. (१९२४-४)

उत्तर:—भूकंप होण्याचीं कारणे पुढील आहेत असे मानतात:—

(१) जमिनीला असलेल्या भेगांतून पावसाचे वगैरे जे पाणी आंत जाते, त्याची भूगर्भातील उष्णतेने वाफ होते; ती वाफ बाहेर पडण्याचा जोराने प्रयत्न करते.

(२) भू-गर्भात पूर्वी दडपलीं गेलेलीं अरण्ये घर्षणादि कारणांनीं पेटून त्यांचा स्फोट होतो. त्यावेळीं तापलेले पदार्थ व विस्तव हीं बाहेर येतात.

(३) पृथ्वी थंड होत असतांना क्वचामध्ये काहीं पोकळ्या राहिलेल्या असतात. एखादे वेळीं या पोकळीच्या वरील भाग आंत दबला जातो.

(४) भूगर्भात भयंकर उष्णता आहे. त्यामुळे तप्त-द्रवाचे तेथे समुद्रच आहेत. त्या द्रवाची वाफ नेहमीं वर येण्याचा प्रयत्न करीत असते.

इत्यादि कारणांनीं कोठे जमिनीला हादरे, धक्के बसतात, कोठे जमीन खाली खचली जाते तर कोठे वर येते. अशा वेळीं, ज्वाला, तत्तरस, राख वगैरेही पृथ्वीच्या पोटांतून वर येते आणि त्यामुळे आसपासचीं शहरे, शेते, रेल्वे वगैरे पार नाहीतशा होऊन जातात. मनुष्यहानि व द्रव्यहानि फार होते. हजारों लोक निराश्रित होतात. कोठे जमीन जाऊन समुद्र उत्पन्न होतो तर कोठे समुद्रांतून जमीन वर येते. असे अनेक परिणाम बहुशा दुःखदायीच-घडतात. हा एक सृष्टि-देवीचा भयंकर क्रोध आहे.

नुकताच-सप्टेंबर १९२३ मध्ये जपानांत फार मोठा भूकंप झाला. ह्या देशांत वारंवार भूकंप होतात. गेला भूकंप मात्र फार हानिकारक झाला. जवळ जवळ १०० चौरस मैल प्रदेशांत ज्वाला, धक्के वगैरेंनीं गर्दी उसळून दिली. मुख्य राजधानीचे शहर याकोहामा, याचा फार नाश झाला. घरांना आगी लागल्या; रेल्वे, पोष्टे, बँका, मोठमोठीं दुकाने पार जळून खाक झालीं. जवळ जवळ ६० लक्ष लोक ह्या प्रचयांत सांपडले. १ लक्ष माणसे मेलीं. पूल, शेती, पिके ह्यांचा फार नाश झाला. राजवाडादेखील जळाला. एकराजपुत्र व प्रधान हे देखील मृत्युमुखीं पडले. हजारों लोक निराश्रित झाले.

निराश्रितांना मदत करण्याकरिता ठिकठिकाणांहून मदत पाठविण्यांत आली. जपानी सरकारनेही पुष्कळ सवलती दिल्या.

प्र०:—स्टँडर्ड टाइम म्हणजे काय ? मुंबईस सकाळचे ६ वाजले असता स्टँडर्ड टाइम किती होईल व कां ?

उ०:—देशांत जो एक ठराविक वेळ ठरविलेला असतो, ह्याला त्या देशाचे स्टँडर्ड टाइम म्हणतात. पूर्वी रेलवे, तारायंत्रे नसल्याने रहदारी फार नव्हती; आतां ती जास्त झाल्याने देशांतील सर्व ठिकाणचा वेळ एक ठरविण्याची आवश्यकता भासू लागली.

कारण पृथ्वी २४ तासांत आपल्या आंसाभोवतीं प्रदक्षिणा करते. अर्थात् ३६० अंश फिरते. पृथ्वीवरील रेखांश ३६० आहेत. म्हणून दर ४।४ मिनिटांनीं एक एक रेखांश सूर्यापुढून जातो. यामुळे निरनिराळ्या रेखांश-स्थळीं सूर्योदय क्रमाक्रमाने पूर्वेकडून पश्चिमेकडे उशिरां उशिरां होत जातो. ह्याकारितां पृथ्वीवरील १५।१५ रेखांशांच्या पट्ट्यांत एक सूर्योदयाचे मध्यमान ठरवून दिलेले असते. आपल्या हिंदुस्थान देशांत सुमारे ८२।।। रेखांशावरील सूर्योदयाची वेळ ही, सर्व हिंदुस्थानचे स्टँडर्ड टाइम म्हणून समजण्यांत येते.

आतां, मुंबईचे रेखांश सुमारे ७३° आहेत व स्टँडर्ड टाइमचे रेखांश ८२।।।° आहेत. अर्थात् मुंबई त्यांच्या पश्चिमेस आहे. ह्या दोन्ही स्थळांच्या रेखांशांत ८२।।। - ७३ = ९।।।° चे अंतर पडते. प्रत्येक रेखांशाला ४ मिनिटे या प्रमाणाने ९।।।° = ३९ मिनिटे येतात. अर्थात् मुंबईच्या टाइमापुढे ३९ मिनिटांनीं स्टँडर्ड टाइम सतत राहाणार. म्हणून ज्यावेळीं मुंबईस सकाळचे ६ वाजले, त्यावेळीं स्टँडर्ड टाइम ६ वाजून ३९ मिनिटे झाला असावा.

प्र०:—ब्रिटिश साम्राज्यावर सूर्य मावळत नाही, हें कसे ? (१९२०-४.).

उ०:—ब्रिटिशांचे साम्राज्य सर्व खंडांत पसरलेले आहे. युरोपांत ग्रेटब्रिटन; आफ्रिकेत नाताळ, केपकालनी, इजिप्त, सुडान, ट्रान्सव्हाल वगैरे; अमेरिकेत कॅनडा, न्यूफाँडलंड, हाँड्युरास, बहामा, ब्रिटिश गियाना, फाकलंड बेटे वगैरे; आशीयांत पेरिम, एडन, हिंदुस्तान, मलाया द्वीपकल्प वगैरे; आणि आस्ट्रेलिया, न्यूझीलंड, फीजी व फासिफिक महासागरांतिल अनेक बेटेइतका भाग ब्रिटिश साम्राज्यांत आहे.

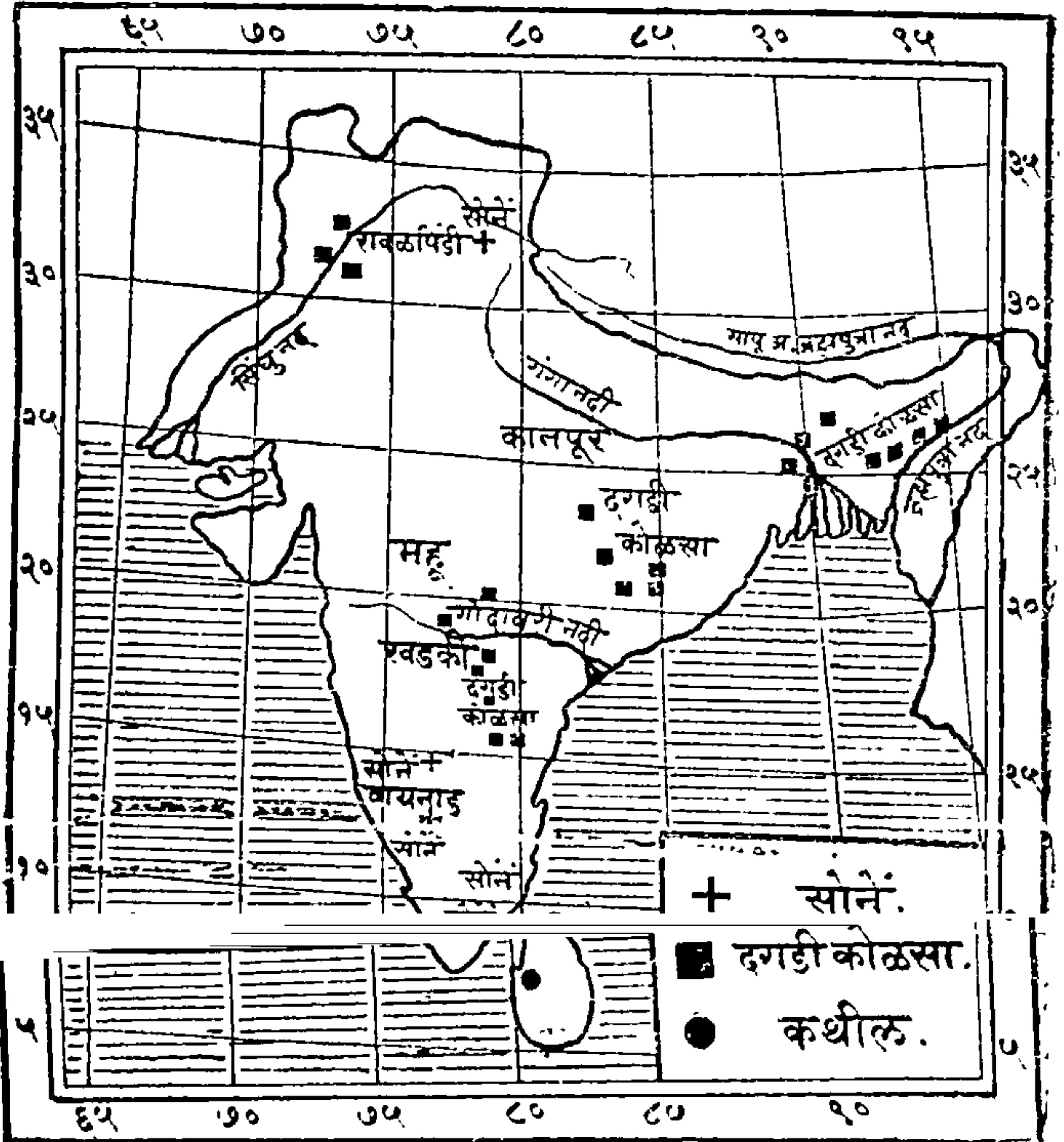
हे प्रदेश पृथ्वीच्या निरनिराळ्या भागांवर आहेत. पृथ्वी २४ तासांत एक प्रदक्षिणा स्वतःच्या आंसाभोवतीं करिते. ह्यामुळे एका स्थळाच्या दोन सूर्योदयांत २४ तासांचे अंतर असते. एकदां एका स्थळीं सूर्योदय झाला म्हणजे थोड्याशा वेळाने त्याच्या पुढील स्थळीं सूर्योदय होतो. हा क्रम सतत सुरू असतो, आणि

पृथ्वीवरील भिन्न भिन्न स्थळीं ब्रिटिश साम्राज्याचे भाग पसरलेले असल्याने प्रत्यही कोठें ना कोठें सूर्योदय ब्रिटिश साम्राज्यावर होतच असतो. ह्यावरून ब्रिटिश साम्राज्यावर सूर्य कधीही मावळत नाही हे सिद्ध होतें.

प्रश्न:—हिंदुस्तानचा नकाशा काढून त्यांत पुढील गोष्टी दाखवा. (सन १९२५ प्रश्न. ३ रा.)

(१) सोने, दगडी कोळसा व कथील यांच्या खाणींचीं ठिकाणे.

(२) चार मोठ्या नद्या. (३) लष्करी छावण्यांचीं चार ठिकाणे.



(१) सोने:—म्हैसूर(वायनाड,कोलार.)
दगडी कोळसा:—मध्यप्रांत, बंगाल-
पश्चिम बहार, ओरिसा, आसाम.
कथील:—सिलोन.

(२) मोठ्या नद्या:—गंगा, सिंधू,
ब्रह्मपुत्रा व गोदावरी.
(३) छावण्या:—रावळपिंडी,
महू, खांडवा, कानपूर.

हिंदुस्थानचा नकाशा काढण्याची रीत.

१-कागदावर $\frac{1}{4}$ समास सोडावा.

२-लांबी व रुंदी प्रत्येकीं ६" घेऊन चौरस काढावा.

३-(अ) वरील पूर्वपश्चिम बाजूवर (डावीकडून उजवीकडे) आरंभीं .४" वर खूण करून पुढे प्रत्येकीं .६" खुणा करीत जाव्या.

(ब) खालील पूर्वपश्चिम बाजूवर (डावीकडून उजवीकडे) आरंभीं .१" अंतरावर खूण करून नंतर पुढे प्रत्येकीं .७" खुणा कराव्या.

(क) वरील व खालील खुणा सरळ रेषेने सांधाव्या. हे रेखांश होत.

(ड) ६८, ७२, ७६, ८०, ८४, ८८, ९२, ९६ हे रेखांश वर व खाली लिहावे.

४-(अ)-डाव्या व उजव्या बाजूकडील दक्षिणात्तर रेषेवर (वरून खाली) आरंभीं .१" वर खूण करून पुढे प्रत्येकीं .७१" वर खुणा करीत जाव्या. (शेवटीं .६' अंतर राहिल.)

(ब) समोरासमोरील खुणा किंचित् वक्ररेषा (पोटाकडे बांक) घेऊन सांधाव्या. हे अक्षांश तयार होतील.

(क) वरून (दोन्हीकडे) खालीं ३६°, ३२°, २८°, २४°, २०°, १६°, १२°, ८° ह्याप्रमाणे अक्षांश लिहावेत.

म्हणजे अक्षांश-रेखांश तयार होतील.

नंतर पुढे दिल्याप्रमाणे अक्षांश-रेखांशाच्या सांध्यावर खुणा करून साधारण वाक, खांचा लक्षांत घेऊन त्या खुणा तशा सांधीत जाव्या म्हणजे नकाशा उत्तम रीतीने तयार होतो.

(अ)

अक्षांश व रेखांश	२४१	७१
३६। ७६	२२	७१
३५ ७४	२२	६९
३६। ७४	२०॥	७२
३६ ७०	२३	७२॥
३२ ६९	१६	७४
२८ ७०	१२	७५
२४ ६७	८	७८

(ब)	
१२	८०
१६	८२
२०	८७
२४	९१
२०	९४
१६	९४
१०	९८
२०	९७॥
२०	१००

(क)	
३६।	७६
३६	८०
३१	७९
३०	८४
२८	८६
२८	९०
२८	९४

२८	९८
अक्षांश	रेखांश
२७	९८
२६	९५
२४	९३
२१	१००
=====	
	सिलोन
१०	८०
६	८०॥
७	८२
९	८१

टीपः—अक्षांश-रेखांशाच्या छेदावर टिथे देऊन ती खांचाखोचा साधारणतः लक्षांत ठेवून त्याप्रमाणे सांधावी.

वरील आंकडे पाठ केल्यास उत्तम संवयीने नकाशा हातांत वसल्यावर आंकड्यांचीहि जरूर राहत नाही.

पदार्थविज्ञान.

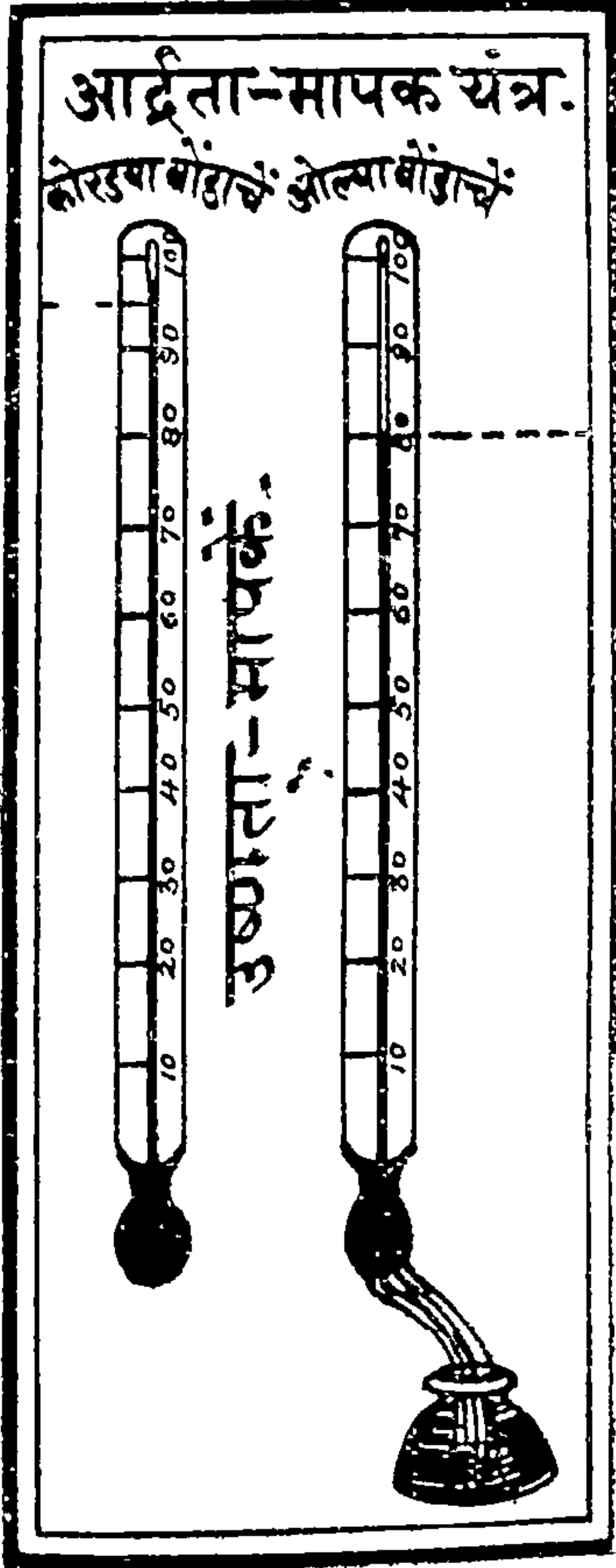
प्रश्न:—हवेच्या आर्द्रतेचे कमी जास्त मान समजण्यास कोणत्या यंत्राचा उपयोग करतात व तो कसा ? हे आकृति काढून स्पष्ट करा (सन १९२४ प्रश्न १.)

उत्तर:—हवेमध्ये असलेल्या पाण्याच्या वाफेच्या ओलसरपणास आर्द्रता

म्हणतात. ही आर्द्रता मोजण्याच्या यंत्रास ' आर्द्रतामापक यंत्र ' म्हणतात. याची रचना:—(शेजारची आकृति पहा,).

एका लाकडाच्या पट्टीवर दोन उष्णता-मापक यंत्रे बसविलेली आहेत, एकास " कोरड्या बोंडाचे " म्हणतात. दुसऱ्याच्या फुग्यास मलमलीची चिंधी बांधून पाण्याच्या भांड्यांत ती सोडलेली असल्याने तो फुगा नेहमी ओल्या फडक्याने आच्छादिलेला असतो, म्हणून त्यास " ओल्या बोंडाचे " असे म्हणतात.

या यंत्राचे कार्य:—वातावरणाची उष्णता कोरड्या बोंडाच्या यंत्राने कळते. तसेच ओल्या बोंडाच्या यंत्राने हवेतील आर्द्रता समजते. कारण त्याचे बोंड ओले असल्याने हवा कोरडी असल्यास ते लवकर सुकेल व गारव्याने पारा खाली उतरेल. उलट जर हवेत ओलसरपणा जास्त असेल तर पाण्याची वाफ लवकर होणार नाही व त्यामुळे बोंड लवकर सुकणार नाही म्हणून पारा फारसा खाली उतरणार नाही.



ह्यावरून उपयोग:—साधे उष्णतामान व ओल्या बोंडाचे उष्णतामान ह्यांच्यांत जसजसे अंतर कमी तसतशी हवा आर्द्र; उलट अंतर जो जो जास्त तो तो हवा अनार्द्र असे समजावे. उदा०:—हवेचे उष्णतामान ९५° आहे व ओल्या बोंडांतिल पारा ८०° वर आहे. तर $९५-८०=१५^{\circ}$ हवा आर्द्र आहे असे म्हणतात. या यंत्राने हवेची आर्द्रता कळून येते. त्यावरून हवा शरीरप्रकृतीस फायदेशी आहे—अनार्द्र हवा हितकर असते—किंवा अपायकारक आहे, हे कळते. तसेच आर्द्र हवेच्या वेळीं पाऊस पडण्याचाहि संभव असतो.

प्रश्न:—आम्ल, आल्कली व क्षार हे पदार्थ कसे ओळखावे ? व प्रत्येक प्रकारच्या पदार्थांची २ उदाहरणे द्या. (१९२५-५).

उत्तर:—आम्ल पदार्थ चाखून पाहिल्यास तो आंबट व चरचरीत लागतो. त्या पदार्थास निळा लिटमस् कागद किंवा जास्वंदीच्या फुलाच्या रसांत भिजविलेला कागद घातल्यास तो तांबडा होतो. अशा पदार्थास 'आम्ल' म्हणावे. उदा०:—विच व नैट्रिक ॲसिड.

आल्कली:—पदार्थांची रुचि पाहिल्यास ती तिखट व झणझणीत लागते. त्यांत तांबडा लिटमस् कागद घातल्यास तो निळा होतो. त्यास 'आल्कली' म्हणतात. उदा०:—चुना व कास्टिक सोडा.

क्षार:—आम्ल व आल्कली यांच्या मिश्रणाने क्षार तयार होतात त्यामुळे त्यास दोहोचेही गुणधर्म नसतात. तो भिन्न धर्मी पदार्थ असतो. त्यास 'क्षार' म्हणतात. उ०—मीट (कास्टिक सोडा + हैड्रोक्लोरिक ॲसिड), सोरा

आल्कली

आम्ल

(कास्टिक पोच्यास + नैट्रिक ॲसिड.)

आल्कली

आम्ल.

प्र०:—केशाकर्षण म्हणजे काय ? केशाकर्षणाचे कार्य किती गोष्टींवर अवलंबून असते ? (१९२३-१.)

उत्तर:—केसासारख्या बारीक छिद्रांच्या नळींतून पाणी किंवा पाण्यासारखा पातळ-द्रव-पदार्थ वर चढविला जातो. त्या चढण्याच्या क्रियेस 'केशाकर्षण' म्हणतात. उदा०:—पाण्यांत कापडाचे टोंक पडल्यास सर्व कपडा ओला होणे.

केशाकर्षणाने कार्य होण्यास १ द्रवाचा पातळपणा, २ सल्लमपणा, ३ पदार्थाचा सच्छिद्रपणा ह्या गोष्टी अवश्य लागतात.

जसजसा पदार्थ पातळ असेल तसतसे केशाकर्षण चांगले होते. उ०:—पाणी हे मद्य, टरपेन ऑईल व पारा ह्या सर्वांपेक्षा जास्त पातळ असल्याने केशाकर्षणास उत्तम. तसेच:—

जो पदार्थ भांड्यांत घातल्यावर त्यांच्या आजुबाजूस चिकटून त्याचे पृष्ठ ' अंतर्वक्र ' होते, तो पदार्थ चांगला. पृष्ठ अंतर्वक्र नसून बहिर्वक्र असल्यास कार्य चांगले घडत नाही. उ०—पारा.

तसेच ज्यांत, सदर द्रव पदार्थ चढावयाचा तो पदार्थ, जितक्या बारीक छिद्रांनी युक्त असेल तितके उत्तम. त्यामुळे म्हणजे अति बारीक छिद्रांमुळे—द्रव पदार्थ पृष्ठापासून पुष्कळ वर चढविला जातो.

प्र०:—आर्किमिडीज ह्याचा सिद्धांत काय आहे ? तो सिद्ध करण्यास काय प्रयोग करावा ? (सन १९२५ प्रश्न २ रा.)

उत्तर:—आर्किमिडीज ह्याचा सिद्धांत असा आहे की:—“ एकादा घन पदार्थ द्रवरूप पदार्थांत बुडविल्यास त्या घन पदार्थाचे वजन त्याच्या आकारमानाइतक्या त्या द्रवरूप पदार्थाच्या वजनाने कमी होते. ”

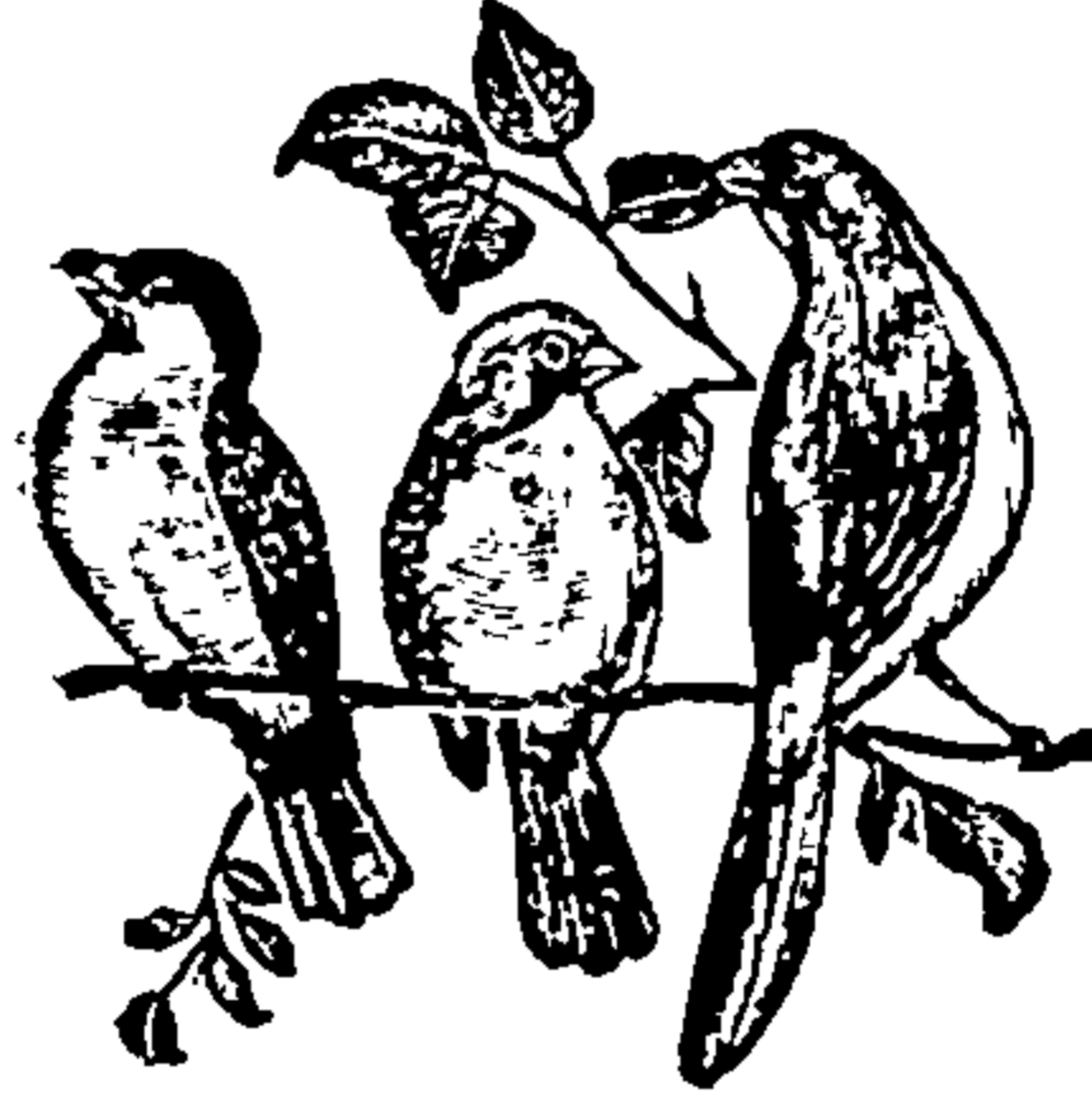
हा सिद्धांत सिद्ध करण्यास कराव्याचा प्रयोग:—एक घन पदार्थ घेऊन त्याचे हवेत वजन करावे. नंतर तो घन पदार्थ पाण्यांत अगर द्रवपदार्थांत बुडवून त्याच स्थितींत त्याचे वजन करावे. हे वजन अर्थात् कमी भरते. हे किती कमी आहे हे पाहून ठेवावे. नंतर तो घन पदार्थ कांठोकांठ भरलेल्या द्रवपदार्थाच्या भांड्यांत बुडवावा म्हणजे आजुबाजूस तो द्रव पदार्थ कांहींसा सांडेल. तो धरण्यास खाली साधन ठेवावे. हा बाहेर सांडणारा द्रव पदार्थ, मध्ये बुडविलेल्या घन पदार्थाच्या आकारमानाइतका असणार हे उघड आहे. नंतर सांडलेल्या द्रव पदार्थाचे स्वतंत्र वजन करावे. ते पूर्वी कमी आलेल्या वजनाइतकेच भरेल. ह्यावरून वरील सिद्धांताची सत्यता पाहता येते.

प्र०:—पृथ्वी व मंगळ यांच्यातील साम्य सविस्तर सांगा.

(सन १९२५ प्र. ४ था.)

उत्तर:—पृथ्वीच्या वक्षेत्राहेरील पहिला ग्रह मंगळ हाच आहे. यामुळे या दोघांत बरेच साम्य आहे. ज्याप्रमाणे पृथ्वीच्या कक्षेशी विषुववृत्त २३॥° कललेले आहे त्याचप्रमाणे मंगळाच्या कक्षेशी त्याचे विषुववृत्त २९° कललेले आहे यामुळे जसे पृथ्वीवर ऋतु होतात तसेच ते मंगळावरही होसात. पृथ्वीला जसे मेघयुक्त

चातावरण आहे तसेच मंगळालाही मेघयुक्त वातावरण आहे. दोन्ही ग्रहांवर जमीन व पाणी आहे. मात्र त्यांची विभागणी परस्परप्रमाणांच्या उलट आहे. दोघांच्याही ध्रुवप्रदेशीं हिमाच्छादित भाग—शुभ्र रंगाचे—आहेत. या एकंदर गोष्टीं-वरून मंगळ ग्रहावर पृथ्वीप्रमाणेच प्राण्यांची वस्ती असावी असा अदमास आहे. व त्यांचे परस्पर—प्राण्यांचे व्यवहार पृथ्वीवरील व्यवहाराप्रमाणेच चालत असावेत. निदान कालवे, तारायंत्रे हीं तरी मंगळावर असावीत; असा शास्त्रज्ञांचा तर्क आहे. पृथ्वीला एकच उपग्रह आहे. मात्र मंगळाला दोन उपग्रह आहेत.



आरोग्यशास्त्र.

प्रश्न:—रक्ताभिसरण म्हणजे काय ? त्यापासून आपणांस कोणते फायदे होतात ?

उत्तर:—आपल्या शरिरास कोठेही टोंचले असतां आंतून जो तांबड्या रंगाचा प्रवाही पदार्थ निघतो, त्यास रक्त म्हणतात.

रक्ताच्या सर्व शरीरभर फिरण्याच्या क्रियेस व पुन्हां परत हृदयांत येणाच्या क्रियेस 'रक्ताभिसरण' म्हणतात.

हृदयापासून सर्व शरिरांत रक्त पसरण्यास 'धमन्या' आहेत. तसेच अशुद्ध झालेले रक्त पुन्हां परत हृदयाकडे आणण्यास 'शिरा' आहेत. धमन्या व शिरा ह्यांचीं टोके जोडलेलीं असतात. यामुळे रक्ताभिसरणांत 'शुद्ध रक्ताचा पुरवठा' व 'अशुद्ध रक्ताचे एकीकरण' अशा दोन तऱ्हे आहेत. हृदयांत आलेले अशुद्ध रक्त, आपण घेतलेल्या श्वासांतील ऑक्सिजनमुळे शुद्ध होऊन पुन्हां सर्व शरीरभर जात असते.

या रक्ताभिसरणापासून आपल्या शरिरास फार फायदे आहेत.

रक्त सर्व शरिरांत फिरत असते. त्यामुळे अवयवांना रक्ताचा पुरवठा होतो. म्हणून सर्व अवयव काम करण्यास समर्थ असतात.

अन्नांतील पोषक द्रव्ये रक्तरूपाने अवयवांस मिळत असतात. त्यामुळे खाल्लेले अन्न शरीर-पोषणाकडे खर्च पडते.

प्रत्येक अवयवाची शरिरांत झीज सुरू आहे. ती होतांना पुष्कळशीं अशुद्ध द्रव्ये बाहेर टाकिलीं जातात. ही ठिकठिकाणीं सांचलेली घाण, रक्तामुळे गोळा होऊन फुफुसांत जमते व तेथे श्वासाने वेगळी होऊन उच्छ्वासाने बाहेर पडते. अशा रीतीने शरिरांतील घाण रक्तामुळे बाहेर टाकली जाते.

शरिरांत रासायनिक क्रिया घडून उष्णता उत्पन्न होत असते व त्यामुळे रक्त उष्ण असते. हे उष्ण रक्त सर्व शरीरभर फिरल्याने शरीराची उष्णता कायम राहाते.

प्रश्न:—मादक पदार्थ कोणते ? त्यांच्या सेवनापासून शारीरिक हानि कशी होते ?

उत्तरः—मादक पदार्थांत मुख्यत्वे पुढील येतातः—दारू, भांग, गांजा, चरस, अफू इ.

दारूंत अल्कोहोल असतो. ज्ञानतंतू व मज्जातंतू ह्यांची आणि हृदयाची क्रिया मंदावते. मनुष्य बेशुद्ध होतो. अशा रीतीने शरीराची खराबी होते व केव्हां केव्हां हे व्यसन प्रमाणाबाहेर वाढल्यास मनुष्य मृत्युमुखीही पडतो.

गांजा, भांग व ऊफू ह्यांच्या सेवनाने—जर परिमित असेल तर कांहीं काळ उत्तेजन आल्यासारखे वाटते. नेहमीं फार श्रम करून येणारा थकवा जाण्यास अगर काम करीत असतांना हीं व्यसनें जडतात. ह्यांचे देखील हृदयावर, ज्ञानतंतूवर वाईट परिणाम घडतात. मनुष्य बेशुद्ध होतो. फार अफू पोटांत गेल्यास मनुष्य दगावतो. व्यसन प्रमाणांत असल्यास कांहीं काळपर्यंत तरतरी आलेली वाटते, परंतु ही कृत्रिम अवस्था फार वेळ टिकत नाही.

कोणत्याही मादक पदार्थापासून प्रामुख्याने शरीराचे सर्व स्नायु अशक्त होतात, शक्ति क्षीण होते, ज्ञानतंतू कमकुवत होतात, काम करण्यास उत्साह राहात नाही, फुफ्फुसे व हृदय त्यांच्या क्रिया बिघडतात व अति सेवनाने मृत्यु येण्याचा संभव असतो.

प्रश्नः—पिण्याचे पाणी आपण कोणकोणत्या निरनिराळ्या ठिकाणांहून आणतो ? ते अशुद्ध कसे होते व ते शुद्ध कसे करावे, हे सांगा.

उत्तरः—आपण पिण्याकरितां जे पाणी आणीत असतो ते, बहुतेक नदी व विहिरी यांचे असते. कांहीं ठिकाणीं नदी अगर तळें यांतून नळ लावून पाणी आणलेले असते. कोठे कोठे झऱ्याचेही पाणी उपयोगांत आणतात.

नदीचे पाणी हे मुख्यतः पाणःठ्यावरच खराब होण्याची फार भीति असते. सर्व माणसें, गुरे तेथेच जमतात. अनेक प्रकारचे कपडे—घाणीचे व खता-मुताचे तेथेच धुतात. ताग, अंबाडी यांसारखे पदार्थ तेथेच भिजत घालतात. अशा अनेक कारणांनीं (व पुराच्या वेळीं देखील) नदीचे पाणी अशुद्ध होते. शहरांतून तर घाणीच्या मोऱ्या व गटारें ह्यांचे पाणी नदींत सोडतात !

विहिरीचे पाणीः—विहिरीच्या आसपासच्या पृष्ठभागावरील पाणी जमिनींत मुरून जर विहिरींत उतरत असेल, तर ते खराब असते. त्यांत बरेच घाणीचे पदार्थ विरघळलेले असतात. जवळपास मुतारी अगर पायखाना किंवा कपडे धुण्याच्या जागा असतील तर विषारी द्रव्ये झिरपून पाण्यांत येतात. पाय-

विहीर असल्यास आंत प्रत्येक माणसाचे पाय पाणी आणण्याच्या वेळीं प्रत्येक खेपेस बुडविले जातात. त्यांतच घासलेलीं व अमंगळ भांडीं विसळतात. अशा-मुळे तें पाणी खराब होतें. नळांनीं पाणीं आणलेले असल्यास मध्यंतरीं कोठें नळ फुटल्यास झिरपतात व त्यांच्या जवळपास बहुतेक मोऱ्या असतात. त्यामुळे नळाचें पाणी देखील खराब व अशुद्ध होण्याचा संभव असतोच.

नदीचें पाणी शुद्ध राहण्यास पाणी भरण्याचा पाणवठा हा केव्हांही वरच्या बाजूस करावा. गुरें पाजणें व धुणीं धुणें इत्यादि कामे केव्हांही खालच्या बाजूसच करावीत. तसेच भिजत घालावयाचें पदार्थ लांबवर-शक्य तर उबक्यांत भिजत घातलेले असावेत. अशा रीतीनें नदीचें पाणी शुद्ध ठेवितां येईल. पुराच्या वेळीं गळूळ झालेले पाणी तुरटी घालून स्वच्छ करतां येतें.

विहिरीजवळ घाण साधूं न देणें, जवळ न धुणें, पृष्ठभागावर सांचणाच्या पाण्याचा ताबडतोब निकाल लावणें व पायविहीर असल्यास मध्ये पाय न बुडविणें, यामुळे विहिरीच्या पाण्याची शुद्धता राखतां येईल.

पाणी घरीं आणल्यावर तें गाळून घेऊन मग भांड्यांत घालून झांकून ठेवावें. तसेच पाणी तापवून मग तें निवाल्यावर पिण्याच्या उपयोगास आणावें. अशुद्ध पाण्यांत पोटर्बोश परम्यांगेनट घालावें म्हणजे जंतु मरून पाणी शुद्ध होतें. तसेच दोन तीन मडक्यांच्या फिल्टरमधून खालीं गळालेले पाणी शुद्ध असतें.

पाण्याची वाफ करून ती थंड केल्यामुळे होणारें पाणी फारच शुद्ध असतें. (एडनकडे अशाच पाण्याचा उपयोग करितात.)

प्र०:-—व्यायामापासून आपणांस कोणते फायदे होतात ? व्यायाम करतांना आपण काय ध्यानांत ठेवले पाहिजे ?

उत्तर:-—व्यायामापासून फायदे:—

(१) अभिसरणाच्या इंद्रियांवर:—स्नायूंमध्ये धमन्यांचें जाळें असतें. स्नायूंच्या आंकुचनामुळे धमन्यांतून रक्त बाहेर पडतें, व व्यायामामुळे स्नायूंना हें कार्य बरेंच चांगले करितां येतें आणि रक्तातील अशुद्ध द्रव्ये धुतलीं जातात.

(२) हृदयावर:—व्यायाम घेतांना हृदयाचे टोके जोरानें पडतात, त्यामुळे रक्ताभिसरण जोरानें होतें व रक्तातील पुष्कळसें कार्बानिक अॅसिड व वाफ बाहेर पडते, यामुळे रक्त शुद्ध होते. श्वासोच्छ्वास जोरानें होऊं लागतो व हृदय-क्रिया चांगली चालते.

(३) पचनेद्रियावरः—व्यायामाने क्षुधा वाढते, पाचक रस जास्त उत्पन्न होतात व आंतड्यांतलि स्नायूंचे चलनवलन चांगले होतें, अन्नाचे पचन लवकर होतें. अपचनाचे विकार दूर होतात.

(४) त्वचेवरः—हालचाल चांगली होत असल्यामुळे घर्मोत्पादक ग्रंथी-भोवतालच्या रक्ताचा सांठा वाढतो व घाम जास्त प्रमाणांत बाहेर येतो. त्यामुळे पुष्कळशीं आम्ल-द्रव्ये, क्षार व विषारी घाण बाहेर पडते.

(५) इतरः—मज्जातंतु उल्लसित होतात. मूत्रपिंड व आंतडीं उत्तेजित होतात, व तेंपेकरून अशुद्ध-द्रव्ये बाहेर टाकिलीं जातात. शरीर जोमदार बनते. स्नायु पिळदार होतात व आयुष्य-वर्धन होतें.

व्यायाम करतांना ध्यानांत ठेवावयाच्या गोष्टीः—

- (१) व्यायाम रोज घेतला पाहिजे.
- (२) तो नियमित पाहिजे.
- (३) तो शरिराच्या सर्व भागांना घडला पाहिजे.
- (४) तो उघड्या व स्वच्छ हवेत घेतला पाहिजे.
- (५) मानसिक श्रमांच्या माणसांनीं शारीरिक व्यायाम घ्यावा, तसेंच शारीरिक श्रमांच्या माणसांनीं मानसिक व्यायाम घेत जावा.
- (६) व्यायाम घेतांना तोंड उघडें ठेवूं नये.
- (७) व्यायाम घेत असतां श्वासोच्छ्वास पूर्ण व नीट होऊं द्यावा.
- (८) फिरण्याचा व्यायाम घेणारांनीं गप्पा गोष्टी करीत फिरावयास जाऊं नये.
- (९) शरिराच्या सर्व स्नायूंना ज्यांत व्यायाम घडेल असले प्रकार व्यायामांत योजले पाहिजेत.
- (१०) पुरेसा व्यायाम घ्यावा. वाजवीपेक्षां फाजील श्रम होतील असा व्यायाम घेऊं नये.

प्रश्नः—मलेरिया व क्षयरोग यांचीं कारणे सांगून ते न होण्याबद्दल काय खबरदारी घ्यावी तें सांगा.

उत्तरः—मलेरिया ह्यालाच ' हिंविताप ' असे म्हणतात. याचे सूक्ष्म जंतु असतात. डांस जेव्हां आजारी माणसास चावतो, त्या वेळीं ते जंतु त्याचे पोटांत रक्तावरोवर जातात व तेथे वाढतात. डांसाला कांहीं अपाय होत नाही. नंतर हे डांस दुसऱ्या निरोगी माणसाला चावले म्हणजे त्याचे शरीरांत आपली

सोड खुपसतात. त्या पोकळ सोडेतून त्या जंतूंचा प्रवेश निरोगी माणसाच्या रक्तांत होतो व तेथे ते तांबड्या पेशींवर हल्ला करितात. अशा रीतीने हिंवतापाचा प्रसार होतो. हे डांस ' अनाफेलिस ' जातीचे असतात.

मलेरिया झाला असतां व तो न होऊं द्यावा म्हणून करावयाचे उपायः—प्रथम डांसांचा नाश करावा. डांसांचीं अंडीं बहुतकरून पाण्यावर असतात, म्हणून घराच्या आसगास घाणेरडे पाणी सांचणार नाहीं, अशीच व्यवस्था करावी. असलेलीं डबकीं बुजवून टाकावीं किंवा त्यांचेवर राकेल ओतावे म्हणजे अंडीं मरतील. रातीं निजतांना मच्छरदाणी नीट तऱ्हेने लावावी म्हणजे डांस डसणार नाहींत. घरांत गंधक जाळावा किंवा राकेलच्या इमल्शनचा उपयोग करावा. स्वच्छ कपडे वापरावेत. घरांत स्वच्छ हवा येण्याची सोय करावी. सूर्यप्रकाश घरांत आल्याने डांस कमी होतात म्हणून ऊन येण्याची सोय करावी. इतकेहि करून हिंवताप आल्यास किनाईन घ्यावे. आजान्याला डांस चावणार नाहींत व स्वच्छ हवा मिळेल अशी तजवीज करावी.

क्षयरोगः—हा रोगाचेही जंतु असतात. ते हवेत तरंगत राहतात. एखाद्या क्षयी माणसाच्या थुंकींतून बाहेर पडणारे जंतु धुळीबरोबर इकडे तिकडे पसरतात व श्वासाबरोबर दुसन्याच्या पोटांत जातात. अशक्त माणसांवर त्यांचा लवकर परिणाम होतो. त्यांचा फुफ्फूस, आंतडीं व सांधे यांवर फार परिणाम घडतो. कांहीं गाईनाही हा रोग असतो. त्यांच्या दुधावाटे व शेणमूत्रांतून याच्या जंतूंचा प्रसार होतो.

आपगास हा रोग न होऊं देण्याकरितां करावयाचे उपायः—जेथे तेथे थुंकूं नये. क्षयी माणसाची थुंकी एकत्र सांठवून तिचा नाश करावा. जंतुनाशक औषधाने त्या जंतूंचा नाश करावा. थुंकी जाळून टाकावी अगर पुरावी, दूध तापवून घ्यावे. स्वच्छ व उत्तम हवाशीर घरांत राहावे. योग्य व्यायाम व विश्रांति घ्यावी. जमीन झाडतांना उडणारी धूळ आपल्या श्वासांत जाऊं देऊं नये व कपड्यांवर सांधूं देऊं नये. क्षयी माणसास सूर्यप्रकाश व स्वच्छ हवा मिळण्याची व्यवस्था करावी.

उपयुक्त टांचणें



व्याकरणांचें संक्षिप्त टांचण.

भाषेचें जें शास्त्र त्याला ' व्याकरण ' म्हणतात.

व्याकरणाचे मुख्य भाग ३. (१) वाक्यविचार (२) शब्दविचार व (३) वर्णविचार.

ज्या भाषणांत, शब्दांच्या परस्पर योग्य संबधापासून पूर्ण अर्थ-निष्पत्ति होते, त्या भाषणास ' वाक्य ' म्हणतात.

वाक्य हें शब्दांचें बनलेलें असतें.

शब्द-विचार.

ज्या एक अक्षराला अथवा अधिक अक्षरांच्या समूहाला कांहीं तरी अर्थ असतो, त्यास शब्द म्हणतात. जैसे:—पू, मी, तो, दूध, झाड...इ०.

शब्दांच्या मुख्य जाति पांच. (१) नाम (२) सर्वनाम (३) विशेषण (४) क्रियापद व (५) अव्यय.

नाम-विचार.

नाम म्हणजे पदार्थांचें नांव.

नामाच्या जाति:—

(१) एकाच जातीच्या (जात ही, अनेक वस्तूंत असलेल्या सामान्य स्वरूपा-वरून आणि गुणांवरून ठरविली जाते.) पदार्थांना सामान्यत्वे दिलेल्या नांवांस ' सामान्य-नाम ' म्हणतात.

(२) ज्या त्या नियमित पदार्थांस विशेषत्वे (गुण, धर्म न पाहतां) ओळखी-करितां दिलेल्या नांवांस ' विशेष-नाम ' म्हणतात.

(३) ज्यांच्यामुळे एकाच जातीच्या पदार्थांतील गुण किंवा धर्म कळतात, त्या नामांना ' भाववाचक नाम ' म्हणतात.

(कित्येक हा नामाचा निराळा प्रकार मानीत नाहींत.) विशेषणांस व शब्दांस

ता, त्व, य, अ, इमा, पण, आ, ई, पणा, शई, ण, आयत, वा, वी, की, गिरी...इ० प्रत्यय लावून भाववाचक नामें वनवितात. उ०—नीचता, शूरत्व, क्रौर्य, महिमा, देवपण, नवलाई, माणुसकी, मुलुखगिरी...इ०.

सामान्य नामाचा केव्हां केव्हां अर्थावरून विशेषनामासारखा उपयोग होतो. उ० - देशांतील मोठ्या नदीला महानदी (सा० नाम) म्हणतात; परंतु हिंदुस्तांनांत महानदी (वि. नाम) ही एकच म्हटलेली आहे. बर्फाच्या स्थानाला हिमालय (सा० नाम) म्हणतां येईल; परंतु हिमालय (वि० नाम) हा हिंदुस्तानांतील एक उंच पर्वत आहे.

विशेषनामाचा अर्थावरून सामान्यनामासारखा उपयोग होतो. उ०:—दुर्योधनाचा कर्ण (वि० नाम) हा एक जिवलग मित्र होता. तूं मोठा (उदार) कर्णच (सा० नाम) वायां चाललास कीं नाहीं ?

भाववाचक नामाचा सामान्य नामाप्रमाणें उपयोग होतो. उ०—तुमचें शाहाणपण तुम्हांसच लखलाभ होवो.

नामास लिंग, वचन व विभक्ती हीं लागतात.

---X---

लिंगविचार.

नामाच्या स्वरूपावरून अगर गुणांवरून पुरुषत्व अगर स्त्रीत्व ओळखण्याचें जें चिन्ह, त्यास ' लिंग ' म्हणतात.

नामावरून पुरुषजातीचा बोध झाल्यास पुल्लिंग,

नामावरून स्त्रीजातीचा बोध झाल्यास स्त्रीलिंग व

नामावरून जेव्हां दोन्ही जातींचा बोध होत नाहीं, तेव्हां नपुंसक-लिंग म्हणतात.

लिंगांचीं रूपांतरें.

स्त्रीलिंग:—

(१) पुल्लिंगी नामांस ई व ईण प्रत्यय लागून होतात. जसे:—मुलगा याचें मुलगी; वाघ याचें वाघीण.

(२) कांहीं पुल्लिंगी नामांचीं स्त्रीलिंगी रूपें निराळींच असतात. जसे:—बाप-आई; रेडा-म्हैस; वाघ्या-मुरळी.

(३) निजवि पदार्थांत लघुत्वदर्शक असें-पुल्लिंगावरून-स्त्रीलिंग बनतें. जसे:—पळा यावरून पळी; गोटा यावरून गोटी.

नपुंसकलिङ्गः—

(१) पुलिङ्गी नामांस एँ प्रत्यय लागून नपुंसकलिङ्गीं नाम बनतें. जसें:—
मुलगा याचें मुलगे; कुत्रा याचें कुत्रें.

(२) कांहीं नामें दोन्ही लिङ्गी असतात. जसें:—मध, मनुष्य, मांजर...इ०.
पुरुषत्व किंवा स्त्रीत्व हीं लक्षांत न घेतां कांहीं प्राण्यांचीं लिङ्गे निश्चित ठरलेलीं
असतात. जसें:—

पुलिङ्गी:—ढेंकूण, उंदीर.

स्त्रीलिङ्गी:—माशी, पाल.

नपुंसकलिङ्गी:—मुंगूस.

निर्जाव पदार्थांचीं लिङ्गेही वरीलप्रमाणेंच ठराविक असतात.

वचन—विचार.

: नामावरून संख्येचा जो बोध होतो त्यास वचन म्हणतात.

नामावरून एक वस्तु आहे जसें कळल्यास एकवचन म्हणतात.

नामावरून अनेक वस्तु आहेत असें कळल्यास अनेकवचन किंवा बहुवचन म्हणतात.

एकवचन असतांही सन्मान दाखविण्यासाठीं केलेल्या अनेकवचनास ' आद-
रार्थी बहुवचन ' म्हणतात. जसें:—**हरीभाऊ** (आ० ब०) आज येतील.

तसेंच अनेकवचन असतांही केव्हां एकवचन घालतात. जसें:—तेथें हजार
माणूस जमलें.

वचनांचीं रूपांतरें.

टीप:—शब्दाच्या अंती असणाऱ्या स्वरास अंत्यस्वर म्हणतात.

अंत्यस्वराचे मागील स्वरास उपांत्यस्वर म्हणतात.

जसें:—कापूस यांत अंत्यस्वर 'अ' व उपांत्यस्वर 'ऊ' आहे.

नामांच्या अंत्य स्वरांवरून अनेकवचन होण्याचे नियम.

पुलिङ्गी:— (१) अनेकवचनाचा मुख्य प्रत्यय ' ए ' हा आहे. उ०—
मुलगा याचे मुलगे. आकारान्त पुलिङ्गी नामांचें अनेकवचन होतांना अंत्य
स्वरांत बदल होतो.

इतर अंतांच्या नामांचीं अनेकवचनें होतांना अंत्य स्वरांत बदल होत नाहीं.
उ०-दगड, वाघ, मामा, डोहो, कवि.....इ.

स्त्रीलिंगीः—(१) मुख्य प्रत्यय आ (या) आहे. नदी-नद्या, सून-सुना.

(२) अकारान्त स्त्रीलिंगी नामांचीं अनेकवचनें तीन प्रकारांनीं होतात.जसें—

(अ) वीट-विटा; यांत (आकारान्त) होतें. याप्रमाणें कांहीं.

(ब) भित-भिती; यांत (ईकारान्त) होतें, याप्रमाणें कांहीं.

(क) खबर-खबरा व खबरी (आकारान्त व ईकारान्त असे दोन्ही प्रकार) याप्रमाणें कांहीं.

(३) सर्व आकारान्त, एकारान्त, ऱ्हस्व इ व उकारान्त नामें (संस्कृत शब्द) त्यांचीं दोन्ही वचनें सारखींच असतात. जसें-माता, रुचि, धेनु, रवि इ.

नपुंसकलिंगीः—(१) मुख्य प्रत्यय ई व ऍ (ये) असे आहेत. जसें-तळें-तळीं; मोतीं-मोत्ये.

(२) अकारान्ताचें-ँकारान्त होतें. जसें-घर-घरें.

ईकारान्ताचें-येकारान्त होतें ,, मिरां-मिर्ये.

ऊकारान्ताचें-ँकारान्त होतें. ,, पांखरूं-पांखरें.

ँकारान्ताचें-ईकारान्त होतें. ,, तळें-तळीं.

अनेकवचन होतांना उपांत्य स्वरांनाही फेरफार होत असतात. जसें:—वीट-विटा, यांत अनेकवचन होतांना उपांत्य ' ई ' ऱ्हस्व झाली. कुलू-कुलपे; यांत अनेकवचन होतांना उपांत्य ' ऊ ' चा लोप होऊन ' अ ' आला. तसेंच देऊळ याचें अनेकवचन होतांना देवळें अगर देउळें अशीं रूपे होतात. यांत उपांत्य ' ऊ ' स्वरास ' व ' आदेश झाला व दुसऱ्या षिकाणीं ' ऊ ' स्वर ऱ्हस्व झाला.

टीपः—एक वर्ण जाऊन त्याऐवजीं दुसरा वर्ण येणें ह्यास आदेश म्हणतात.

विभक्ति-विचार.

एकाद्या शब्दांत फेरफार करून बनविलेल्या दुसऱ्या शब्दास रूप म्हणतात. (फरक होण्यापूर्वी त्या शब्दास ' पद ' किंवा ' मूळ शब्द ' म्हणतात.)

रूप बनविण्याकरितां शब्दास जीं एक अथवा अनेक अक्षरे जोडतात त्यास ' प्रत्यय ' म्हणतात.

वाक्यांत नामाचा क्रियेशीं किंवा नामाशीं जो संबंध असतो त्याला 'कारक' म्हणतात.

कारक-नामवाचक शब्दांचा क्रियेशीं संबंध-दाखविण्यासाठीं नामाच्या केलेल्या रूपाला ' विभक्ति ' म्हणतात.

ह्या विभक्ति प्रत्यय लागून तयार होतात. त्यांचे एकवचनी व अनेकवचनी प्रत्यय प्रकारांसह पुढीलप्रमाणे आहेत.

विभक्ति	एकवचनी	अनेकवचनी
प्रथमा.....	नामाचे मूळ रूप.....	वचनविचारांत सांगितल्याप्रमाणे.
+ द्वितीया.....	प्रथमेप्रमाणे व स, ला, ते.....	स, ला, ना, ते
तृतीया.....	ने, ऐं, शीं, आं	नीं, हीं, ईं, शीं
+ चतुर्थी	स, ला, ते	स, ला, ना, ते
पंचमी	ऊन, हून	ऊन, हून
* षष्ठी	चा, ची, चे	चे, च्या, चीं
सप्तमी	ईं, आं	ईं, आं
संबोधन.....	हांक मारण्याचे रूप.....	नो

वरील सर्वच प्रत्यय नामास लागतातच, असे नाही.

विभक्ति-प्रत्यय लावण्यापूर्वी नामाचे जे रूप करितात त्यास ' सामान्यरूप ' म्हणतात. उ०:—वाप याचे ' बापा -' हे सामान्यरूप होय.

विभक्तींचे कार्य करणारीं शब्दयोगी अव्यये:—

द्वितीया:—प्रत, (प्रती), लागीं (लागोनी)

तृतीया:—करून, मुळे, कडून, सह, बरोबर, (करवीं), हाते, (सेवे)

+ द्वितीया व चतुर्थी यांत फरक हा आहे कीं, जेव्हां कर्मपदास हे प्रत्यय असतात, तेव्हां द्वितीया मानितात व इतर ठिकाणीं चतुर्थी मानितात.

* षष्ठी ही विभक्ति नाही. कारण ती कारक दाखवीत नाही. तिचे अनेकवचन सामान्य रूपावरील अनुस्वाराने ओळखावे. प्रत्ययांचा बदल पुढील नामाने होतो.

तसेच संबोधन हीहि विभक्ति नाही. नामाचे एकवचनी सामान्य रूप हेच संबोधनाचे एकवचनी रूप असते.

चतुर्थी:--(लागोनी), साठीं, स्तव, करितां.

पंचमी:--पेक्षां, (पासाव), पासून, खेरीज, (परीस), वांचून, विना, शिवाय.

षष्ठी:--संबंधीं.

सप्तमी:--आंत, मध्ये, (माझारीं, माजी, भीतरीं) विषयीं, ठायीं (ठाया)
(कंसांतलि रूपे कवितेंत आढळतात.)

—XoX—

कारक-विचार.

नामाचा क्रियेशीं जो संबंध तो दाखविणाऱ्या विभक्तीस कारक विभक्ति म्हणतात.

नामाचा नामाशीं जो संबंध तो दाखविणाऱ्या विभक्तीस उपपद विभक्ति म्हणतात.

विभक्तीचे कारकार्थ आणि उपपदार्थ असे दोन अर्थ आहेत.

कारक विभक्तीने दाखविलेल्या अर्थास कारकार्थ आणि उपपद विभक्तीने दाखविलेल्या अर्थास उपपदार्थ असे म्हणतात.

कारकार्थ ६ आहेत : कर्ता, कर्म, करण, संप्रदान, अपादान, आणि अधिकरण.

जो दुसऱ्याच्या प्रेरणेशिवाय स्वतंत्रतेने क्रिया करतो त्यास कर्ता म्हणतात. कर्त्यापासून निघालेली क्रिया ज्या नामावर घडते त्यास कर्म असे म्हणतात. कर्ता क्रिया करण्याकरितां जे साधन योजतो त्यास करण म्हणतात. ज्यास उद्देशून देणे, करणे, सांगणे वगैरे क्रिया घडतात त्यास संप्रदान म्हणतात.

ज्यापासून एखाद्या वस्तूचा वियोग दाखवायचा असतो त्यास अपादान म्हणतात.

ज्या स्थळां किंवा ज्या काळां एखादी क्रिया घडते, त्या स्थळास किंवा त्या काळास अधिकरण म्हणतात.

विभक्तीचे कारकार्थ व उपपदार्थ उदाहरणसह:—

प्रथमा कारकार्थ—(१) कर्ता (२) कर्म (३) अधिकरण.

उदाहरणे—(१) पाऊस पडला. (२) तो पत्र लिहितो. (३) मी सगळे घर हिंडलो.

उपपदार्थ—(१) उद्देश (२) विधान (३) अवधि (४) परिमाण.

उदाहरणे—(१) शिक्षक आणि मुल्लें हीं शाळेंत आलीं. (२) तो गृहस्थ ब्राह्मण आहे. (३) तो दोन दिवस राहिला. (४) एक शेर दूध आण.

द्वितीया कारकार्थ—कर्म उदा०—मी त्यास शिकविलें.

ह्या विभक्तीस उपपदार्थ नाही.

तृतीया कारकार्थ—(१) कर्ता (२) करण (३) अधिकरण.

उदाहरणे—(१) रामानें श्लोक झटला. (२) त्यानें सुरीनें आंवा चिरला. (३) तो या वाटेनें गेला.

उपपदार्थ—(१) हेतु (२) न्यून्यता (३) सन्निधान (४) रीति (५) सह (६) अवधि (७) परिमाण (८) कारण.

उदाहरणे—(१) नांवांनें प्रसिद्ध. (२) बुद्धीनें मंद, डोक्यानें तिरवा. (३) झाडाशीं घोडा बांध. (४) तो घाईनें बोलतो. (५) तो एका वस्त्रानें आला. (६) मी तीन दिवसांनीं येईन. (७) तो शंभर रुपयांनीं बुडाला. (८) ताकानें खोकला आला.

‘ न्यून्यता ’ यामध्येच ‘ व्यंग ’ आणि ‘ अंगविकार ’ हे येतात.

चतुर्थी कारकार्थ—(१) कर्ता (२) करण (३) संप्रदान (४) अपादान (५) अधिकरण.

उदाहरणे—(१) त्याला काम करवतें. (२) एका घावास दोन तुकडे. (३) तो गरिबांस भिक्षा घालतो. (४) त्याचे नाकाला धार लागली. (५) डोक्याला पागोटें घाल.

उपपदार्थ—(१) मूल्य (२) हेतु (३) वियोग (४) जन्य-जनकभावसंबंध (५) अंगांगिभावसंबंध.

उदाहरणे—(१) पैशाला चार आंबे. (२) तो कीर्तीला झटतो. (३) तो सुखास मुकला. (४) शहाजीस तीन मुलगे होते. (५) हातास पांच बोटे असतात.

पंचमी कारकार्थ-अपादान उदा०-तो गांवाहून आला. उपपदार्थ—
(१) तारतम्य (२) भेद.

उदाहरणे—(१) रामा कृष्णाहून वडोल आहे. (२) जांवाहून पेरू वेगळा असतो.

षष्ठी कारकार्थ (१) कर्ता. (२) कर्म. (३) करण. (४) अपादान. (५) अधिकरण.

उदाहरणे—(१) माझे जाण्याचें ठरले. (२) त्याने लिहिण्याचें सोडले.
(३) त्याच्या बोलण्याचा मला राम आला. (४) शिक्याचें सुटले.
(५) तो रात्रीचा जागतो.

उपपदार्थ—(१) स्थित्यंतर, (२) मूल्य, (३) हेतु, (४) कार्यकारणसंबंध, (५) स्वस्वामिभावसंबंध, (६) अंगांगि-भावसंबंध.

उदाहरणे—(१) शहाण्याचा मूर्ख; श्रीमंताचा गरीब; रंकाचा राजा.
(२) रुपयाचें शेरभर तूप. (३) स्नानाची जागा. (४) दगडाची मूर्ति.
(५) पेशव्यांचा वाडा. (६) खुर्चीचे पाय.

सप्तमी कारकार्थ-अधिकरण, उदा० मीं घरीं बसतो.

उपपदार्थ-हेतु, उदा० ह्या कार्मी (कामामुळे) माझे नुकसान झाले.

—X—

सर्वनाम—विचार.

नामांचा वारंवार उच्चार न व्हावा म्हणून त्यांजबद्दल येणारे शब्दास ' सर्वनाम ' म्हणतात.

सर्वनामांस स्वतःचा अर्थ नसतो; परंतु त्यांना नामांप्रमाणे लिंग, वचन इ० सर्व विकार होतात व तीं कर्ता आणि कर्म ह्यांच्या जागोही येतात.

मुख्य सर्वनामे सात आहेत:—मी, तू, तो, हा, जो, कोण व काय.

सर्वनामांचे प्रकार:—

एकवचनी अनेकवचनी

(१) पुरुषवाचक सर्वनामे

प्रथम पुरुषवाचक..... मी.....आम्ही

द्वितीय ”.....तू.....तुम्ही

एकवचनी

अनेकवचनी

- तृतीय "..... तो, ती, तें.....ते, त्या, तीं
 (२) दर्शक सर्वनामं.....हा, ही, हें..... हे, ह्या, हीं
 व.....तो, ती, तें ते, त्या, तीं
 (३) संबधी सर्वनामं.....जो, जी, जें.....जे, ज्या, जीं
 (४) प्रश्नार्थक सर्वनामं.....कोण, काय.....कोण, काय.

सामान्य सर्वनाम असा कोणी पांचवा भेद मानितात उ०:—अमका, तमका, कोणी, सर्व, कांहीं.

मीं, आम्ही, तुम्हां व कोणी ह्यांजवर अनुस्वार नसेल तेव्हां त्यांची प्रथमा विभक्ति असते व अनुस्वार असेल तेव्हां तृतीया विभक्ति असते. मीं-म्यां आणि तूं-त्वां अशींही तृतीयेचीं रूपे होतात.

(तूं याजवर नेहमीं अनुस्वार असतो.)

सर्वनामालाही आदरार्थी अनेकवचन असते.

आपण ह्या सर्वनामाचा उपयोग:—

- (१) प्रथम पुरुषी:—आपण (मी) आतां जाणार.
 (२) द्वितीय ,, :—आपण (तुम्ही) आतां आपल्या घरीं जा.
 (३) तृतीय ,, :—रामा आपण जातो आणि बरोबर त्यास नेतो.
 कोण याचा उपयोग मनुष्य प्राण्याकडे करितात.
 काय याचा उपयोग इतर प्राणि व पदार्थ ह्यांकरितां करितात.

विशेषण—विचार.

ज्या शब्दावरून पदार्थावद्दल कसा, किती वगैरे विशेष कांहीं कळते, त्या शब्दास ' विशेषण ' म्हणतात.

विशेषण ज्या नामाचें असतें, त्याला ' विशेष्य ' म्हणतात.

विशेषणाचे प्रकार दोन आहेत:—

- (१) जीं गुण दाखवितात, तीं गुण-विशेषणें.
 (२) जीं संख्या दाखवितात, तीं संख्या-विशेषणें.
 विशेष्याचें जें लिंग, वचन असतें, तेंच विशेषणाचेंही असतें.

विशेष्यास विभक्ति लागल्यास आकारांत विशेषणाचें सामान्यरूप होतें. गुण-वाचक आकारान्त विशेषणें मात्र लिंग, वचन ह्यांप्रमाणें बदलतात; इतर बदलत नाहींत. उ०:—चांगला मुलगा, चांगली मुलगी व चांगलें मूल; पण सुंदर मुलगा, सुंदर मुलगी व सुंदर मूल.....इ०.

चा, ला, ईल हे प्रत्यय लागून झालेल्या शब्दांस 'संबंधी विशेषणें' म्हणतात. उ०:—घरचा, पुढला, वरील.....इ.

पहिला, दुसरा... ..चौथा, पांचवा... ..ह्यांना 'क्रमवाचक' संख्या विशेषणें म्हणतात. ह्यांत पांचवा ह्यापासून पुढे 'वा' हा प्रत्यय मुख्यतः असतो.

सामान्य सर्वनामों हें विशेषणेंच होतः

विशेषणाला स्वतःचा अर्थ असतो, तसा सर्वनामाला नसतो.

विशेषणाचा नामाप्रमाणें उपयोग झाला म्हणजे त्यासच 'विशेषणात्मक नाम' म्हणतात. उ०:—श्रीमंतानें धर्म करावा.

जों विशेषणें नामांचीं असतात परंतु क्रियेशींही संबंध ठेवितात, त्यांना 'विधि-विशेषणें' म्हणतात. हीं बहुधा विशेष्यांच्या पुढे व क्रियेच्या मार्गे येतात. उ०:—रामा हा मुलगा 'हुशार' आहे.

टीप:—ह्यास 'क्रिया-विशेषण' असेही म्हणतात.

विशेषणाच्या विशेषणासही क्रियाविशेषण म्हणतात. उ०:—फार हुशार मुलगा. ह्याशिवाय विशेषणाचे, नामसाधित, धातुसाधित व अव्यय-साधित (विशेषणें) असेही आणखी प्रकार आहेत.

अव्यय-विचार.

ज्या शब्दांना लिंग, वचन, विभक्ति इत्यादि विकार होत नाहींत; परंतु जे वाक्यांत अर्थ कमीजास्त करण्यास उपयोगी पडतात त्यांस 'अव्ययें' म्हणतात.

अव्ययाचे मुख्य प्रकार चार:—(१) शब्दयोगी (२) क्रियाविशेषण (३) उभयान्वयी व (४) केवलप्रयोगी.

(१) जों अव्ययें नामास लागून विभक्ति-प्रत्ययाचें काम-सामान्यरूप करणें व कारक दाखविणें—करितात, त्यांना 'शब्दयोगी अव्ययें' म्हणतात. उ०:—करितां, मुळें...इ०

(२) ज्यांच्या योगाने क्रियेबद्दल प्रकार, वेळ, जागा इत्यादि दर्शविली जातात; त्यांना ' क्रियाविशेषण अव्ययें ' म्हणतात. उ०:--उद्यां, मार्गे, पुढे...इ०.

(३) ज्यांच्या योगाने दोन शब्द अगर वाक्ये जोडिली जातात, त्यांना ' उभयान्वयी अव्ययें ' असे म्हणतात. उ०:--आणि, व.

(४) ज्यांच्या योगाने मनाचे उद्गार दर्शविले जातात, त्यांना ' उद्गारवाचक अव्ययें ' असे म्हणतात. या अव्ययांचा वाक्यांत कोणत्याही शब्दाशी संबंध (प्रयोग) नसतो; म्हणून त्यांना ' केवल प्रयोगी अव्ययें ' असेही म्हणतात. उ०:--अरेरे, छे....इ०

ह्या अव्ययांपैकी काहींचे पोटप्रकार:--

क्रियाविशेषण अव्ययाचे पोटप्रकार:--

(१) कालवाचक.....काल, आज, जेव्हां, तेव्हां वारंवार.

(२) स्थलवाचक.....एथे, पुढे, मग, वर.

(३) क्रमवाचक.....प्रथम, पहिल्याने

(४) आवृत्तिवाचक.....एकदां, दोनदां,

(५) निश्चयार्थक.....खचित, खरोखर, च, मात्र.

(६) संशयार्थक.....कचित्, बहुशा.

(७) अनुकरणार्थक.....सटकून, हळूहळू.

(८) निषेधार्थक.....न, ना.

उभयान्वयी अव्ययाचे पोटप्रकार:--

(१) समुच्चयवाचक.....आणि, व

(२) संकेतवाचक.....जर, तर.

(३) विरोधबोधक
पक्षांतर बोधक }अथवा, किंवा, नाही तर.

(४) कारणबोधक.....म्हणून, कां, कारण.

(५) स्वरूपबोधकम्हणजे, म्हणून, कीं, जे.

(६) अवधारणाबोधक.....च, हि, मात्र, ना.

(७) न्यूनत्वबोधक.....पण, परंतु.

क्रियापद-विचार.

ज्या शब्दाने पदार्थांचे असणे अगर करणे या गोष्टींचा काळासंबंधी पूर्ण बोध होतो-क्रियेचे पूर्णत्व दर्शविणारे पद (शब्द) त्यास ' क्रियापद ' म्हणतात.

क्रियापदाचे मूळरूपास ' धातु ' असे म्हणतात.

धातूस ' णे ' प्रत्यय लावून क्रिया दाखविली जाते. उ०:—देणे, घेणे करणे.....इ०

धातूस कालदर्शक व अर्थदर्शक प्रत्यय लागून क्रियापदं तयार होते. उ०:— करितो, करावे.

धातूस लागणाऱ्या कालदर्शक प्रत्ययांस ' आख्यात ' प्रत्यय असे म्हणतात. उ०:—ला, ली, ले, ईल, तो, पडला करील, देतो.

क्रियापदाचे प्रकार दोन. (१) अकर्मक व (२) सकर्मक.

(१) ज्या धातुपदांचा अर्थ असणे किंवा करणे एवढाच फक्त असून काय करणे, ते सांगावे लागत नाही; त्यांना ' अकर्मक धातु ' म्हणतात. उ०:— अस, जा, ये.

(२) ज्या धातुपदांचा अर्थ करणे असा असून त्या वरोवर अमुक करावयाचे असे सांगावे लागते; त्यांना ' सकर्मक धातु ' म्हणतात. उ०:—कर, घे,....इ.

जो क्रिया करितो, त्यास दाखविणाऱ्या शब्दास ' कर्ता ' म्हणतात.

धातु सकर्मक असतांना, अमुक करावयाचे असे दर्शविणाऱ्या शब्दांस ' कर्म ' म्हणतात.

क्रियापदाच्या रूपावरून क्रियार्थापेक्षां जास्त निघणाऱ्या अर्थास ' अर्थ ' असे म्हणतात.

हे अर्थ तीन आहेत. (१ आज्ञार्थ, २ विध्यर्थ व ३ संकेतार्थ).

जेव्हां क्रियापदाच्या रूपावरून आज्ञा, आशीर्वाद, प्रार्थना, उपदेश इत्यादीकांचा अर्थ निघतो; तेव्हां तेथे ' आज्ञार्थ ' समजावा. उ०:—तूं एथे बैस; खरे बोल.

(२) जेव्हां क्रियापदाच्या रूपावरून कर्तव्य, शक्यता, रीत, अजमास इत्यादिकांचा बोध होतो, तेव्हां तेथे ' विध्यर्थ ' समजावा. उ०:—मनुष्याने परमेश्वरास भजावे (कर्तव्य).

(३) जेव्हां क्रियापदाच्या रूपावरून अमुक केले तर अमुक होईल, असा

संकेताचा अर्थ उत्पन्न होतो; तेव्हां तेथे ' संकेतार्थ ' समजावा. उ०:—तूं घरीं बसतास तर काय झाले असते ?

क्रियापदाच्या मूळ अर्थाला ' स्वार्थ ' असे म्हणतात.

(कोणी कोणी हा अर्थाचा चौथा प्रकार मानितात.)

क्रियापदावरून क्रियेचा जो समय दाखविला जातो, त्यास ' काळ ' म्हणतात.

मुख्य काळ तीन—१ वर्तमान, २ भूत, २ व ३ भविष्य.

(१) क्रिया ह्या क्षणीं घडत आहे, असे क्रियापदाच्या रूपावरून कळल्यास तो ' वर्तमान ' काळ समजावा.

(२) क्रिया मागे घडली असे कळल्यास तो ' भूतकाळ, '

(३) क्रिया पुढे घडणार असे कळल्यास तो ' भविष्यकाळ '

अर्थ व काळ ह्यांचेही पोटप्रकार आहेत.

वर्तमानकाळ:--

(१) वर्तमान (चालू):--तो बोलतो.

(२) अपूर्ण वर्तमान:--तो बोलत आहे.

(३) पूर्ण वर्तमान:--तो बोलला आहे.

(४) रीति वर्तमान:--तो बोलत असतो.

(५) उद्देश-वर्तमान:--तो बोलणार आहे.

जुना वर्तमान-काळ कविता व जुनी भाषा यांत येतो. उ०:--मनीं वसे तें स्वप्नीं दिसे.

भूतकाळ:--

(१) भूतकाळ.....तो बोलला

(२) अपूर्ण-भूत.....तो बोलत होता.

(३) भूत-भूत.....तो बोलला होता.

(४) पूर्ण-भूत.....तो बोलला झाला.

(५) रीति-भूत.....तो बोलत असे.

(६) उद्देश-भूत.....तो बोलणार होता.

भविष्यकाळ:--

(१) भविष्यकाळ.....तो बोलेल.

(२) अपूर्ण-भविष्य.....तो बोलत असेल.

(३) पूर्ण-भविष्य.....तो बोलला असेल.

(४) उद्देश- भविष्य.....तो बोलणार असेल.

विध्यर्थः--

(१) विध्यर्थ.....तो असावा.

(२) अपूर्ण विध्यर्थ.....तो बोलत असावा.

(३) पूर्ण विध्यर्थ.....तो बोलला असावा.

(४) उद्देश-विध्यर्थ.....तो बोलणार असावा.

संकेतार्थः—

(१) संकेतार्थ.....तो असता (तर...इ०)

(२) अपूर्ण संकेतार्थ.....तो बोलत असता (तर...इ०)

(३) पूर्ण संकेतार्थ.....तो बोलला असता (,, ,,)

(४) उद्देश-संकेतार्थ.....तो बोलणार असता (,, ,,).

धातूची जात, लिंग, वचन, काळ, अर्थ व पुरुष हीं लावून दाखविणे; यालाच क्रियापद चालविणे, असे म्हणतात.

ज्या धातुरूपावरून क्रियेविषयीं अपूर्ण बोध होतो, त्यास कृदन्त (किंवा धातु साधित) म्हणतात.

मार्गील कृदन्त व शेवटचे क्रियापद मिळून एकाच क्रियेचा बोध होतो, तेव्हां त्यास ' संयुक्त क्रियापद ' म्हणतात.

जेथे कृदन्त व शेवटचे क्रियापद यांत भिन्न भिन्न क्रिया असतात, तेथे संयुक्त क्रियापद मानू नये.

संयुक्त क्रियापदांत, कृदन्तांतील धातुपद मुख्य असते व शेवटच्या क्रियापदांतील धातुपद गौण असते.

संयुक्त क्रियापदे बनविण्यासाठीं उपयोगीं पडणाऱ्या अस, हो, दे, वस,लाग... इ० धातूंना ' सहाय धातु ' म्हणतात.

क्रियापदाच्या रूपावरून दुसऱ्याकडून क्रिया घडविली जाते, असा बोध होतो, तेव्हां त्यांतील धातूस ' प्रयोजक धातु ' असे म्हणतात.

याचा मुख्य प्रत्यय ' व ' आहे. पुढे ' इ ' आगम होऊन तो ' वि ' असा होतो. उ०:—कर धातु याचे कर + व = कर + व + इ = ' करवि ' असे

रूप होऊन मग पुढे क्रियापदाचे प्रत्यय लागून करवितो.....इ० रूपे होतात.

जेव्हां क्रियापदाच्या रूपावरून क्रिया करण्याविषयीं कर्तां स्वतः समर्थ आहे, असा बोध होतो; तेव्हां त्यास ' शक्य क्रियापद ' म्हणतात.

शक्य क्रियापदे बनविण्यास ' व ' च प्रत्यय लागतो. मात्र ' इ ' आगम होत नाही. उ०:—कर याचे कर + व = ' करव ' असे रूप होऊन मग करवते ...इ० रूपे बनतात.

कित्येक नामांस व विशेषणांस प्रत्यय लागून बनलेल्या धातूंना अगर मूळ शब्दच धातु असे मानून त्यांना, ' नाम साधित धातु ' किंवा ' विशेषण-साधित-धातु ' असे म्हणतात. उ०:—हात-हाताळणे, लांब-लांबणे, फूल फुलणे.

धातु-साधित शब्दांचे प्रकार तीन आहेत. १ धातुसाधित नामे, २ धातुसाधित विशेषणे, ३ धातुसाधित अव्यये.

(१) धातुसाधित नामे:—

धातूंना ' णे ' प्रत्यय लावून धातुसाधित नामे बनतात.

उ०:—कर-करणे.

(२) धातुसाधित विशेषणे:—

(अ) सकर्मक धातूंना ' ईत ' व अकर्मक धातूंना ' अत ' प्रत्यय लागून वर्तमान कालवाचक विशेषणे होतात. उ०:—करीत, येत.....इ०.

(आ) धातूंना ' ला ' व ' लेला ' प्रत्यय लागून भूतकाल-वाचक विशेषणे होतात. उ०—केलेला.

(इ) धातूंना ' सा ' किंवा ' इता ' प्रत्यय लागून भूतकाल-वाचक विशेषणे होतात. उ०—जाता झाला, करिता.

(ई) धातूंना ' णार ' प्रत्यय लागून भविष्यकालवाचक विशेषणे होतात उ०:—करणारा.

(उ) धातूंना " वा " प्रत्यय लागून दिव्यर्थक विशेषणे होतात.

उ० करावा लागला.

(३) धातुसाधित अव्यये:—

(१) वर्तमानकालवाचक:—प्रत्यय ' तां व तांना '. उ०—जातां, येतांना.

तसेच दुसरे प्रत्यय ऊं व वूं. उ०:—चालूं, पिऊं. यांचा नामाप्रमाणेही उपयोग होतो. उः—मला इंग्रजी बोलतां येतें; आई त्याला जेवूं घालते.

(२) भूतकालवाचकः—प्रत्यय 'ऊन' उ०:—करून.

(३) विध्यर्थकः—(अ) विध्यर्थाच्या ' वा ' प्रत्ययापुढेच ' स, ला, तें ' प्रत्यय लागून होतात. उ०:—करावयाला.

(आ) यांतीलच ' व ' प्रत्यय गाळून होतात. उ०—करायास; घर राहायास लागेल.

ज्या धातुसाधित विशेषणांचा व अव्ययांचा नामाप्रमाणे उपयोग होतो, त्यांस ' क्रियाचक नामें ' असेही म्हणतात. उ०—या मुलास बोलावयास येतें.

वाक्य-विचार व पृथक्करण.

बोलण्यांत शब्दांचा परस्परांशीं नीट संबंध जुळून अर्थ पूर्ण झाला, म्हणजे त्या बोलण्यास ' वाक्य ' असे म्हणतात.

वाक्याचे मुख्य भाग दोनः—(१) उद्देश्यांग (२) विधेयांग. उद्देश्यांगांत उद्देश्य व उद्देश्याचा विस्तार करणारीं पदे असतात. विधेयांगांत विधेय, कर्म व विधेयाचा विस्तार करणारीं पदे असतात.

वाक्यांत ज्या कशाविषयीं आपण बोलतो, त्यास ' उद्देश्य ' म्हणतात.

वाक्यांत उद्देश्याविषयीं जें काय बोलतो, त्यास विधेय म्हणतात.

उद्देश्यासंबंधीं सर्वनामों व विशेषणें यांना उद्देश्य-विस्तार असे म्हणतात.

विधेयाशीं व कर्माशीं संबंध असलेल्या सर्व शब्दांना मिळून विधेय-विस्तार म्हणतात.

अशा रीतीने वाक्याचे भाग पाडणें, यांस वाक्य-पृथक्करण म्हणतात व तें खालील कोष्टकांत दाखविल्याप्रमाणे लिहितात.

वाक्य नं.	उद्देश्यांग		विधेयांग		
	उद्देश्य	उद्देश्य-विस्तार	मूळ विधेय .	सविस्तर कर्म	विधेय-विस्तार

वाक्यांतील शब्दांचा परस्परांशीं संबंध दाखविण्यास ह्या पृथक्करणाचा फलरूप उपयोग होतो.

वाक्याच्या जाती तीन आहेत. (१) शुद्ध, (२) संयुक्त, (३) मिश्र.

(१) ज्या वाक्यांत एकच उद्देश्य व एकच विधेय असते, त्यास ' शुद्ध वाक्य ' म्हणतात. उ०:—आज परीक्षा आहे.

(२) ज्या वाक्यांत अनेक उद्देश्ये व विधेये असून त्यांचा परस्परांशीं संबंध नसतो, पण तीं वाक्ये उभयान्वयीं अव्ययांनीं जोडलेलीं असून, सर्व मिळून एक हेतु (मुद्दा) पूर्ण केलेला असतो, अशा वाक्य-समूहाला ' संयुक्त वाक्य ' म्हणतात. उ०:—हरी घरीं आला व तो जेवावयास बसला आणि नंतर बाहेर गेला.

(३) ज्या वाक्यांत अनेक उद्देश्ये व अनेक विधेये असून त्यांतील एक वाक्य मुख्य असते आणि इतर त्यावर अवलंबून असतात, अशा वाक्यसमूहाला ' मिश्र वाक्य ' म्हणतात. उ०:—जर तूं बोलाविलें नसतें तर मी आलों नसतो. यांतील मुख्य वाक्यास प्रधान वाक्य व इतरांस गौण वाक्ये, असे म्हणतात.

गौण वाक्याचे भेद:—

उपयोगावरून गौण वाक्याचे १ नामवाक्य, २ विशेषण वाक्य व ३ क्रिया-विशेषण वाक्य, असे मुख्य तीन भेद आहेत.

(१) नाम वाक्य:—यांत संबंध गौण वाक्याचा नामाप्रमाणे उपयोग झालेला असतो. उ०—रामा म्हणाला, मी आतां येत नाहीं.

(२) विशेषण वाक्य:—जो रस्ता तुला काल दाखविला तो हाच होता. यांत गौण वाक्याचा विशेषणासारखा उपयोग झाला.

(३) क्रियाविशेषण वाक्य:—ज्याअर्थीं आपणांस पाचारण नाहीं, त्या-अर्थीं आपण तेथे जाणें योग्य नव्हे यांत गौण वाक्याचा क्रियाविशेषणासारखा उपयोग झाला आहे.

केव्हां पूर्ण वाक्याच्या ऐवजीं कृदन्त(अव्यय)घालून होणारें वाक्य 'वाक्यांश' म्हणून समजतात.

वाक्यांशाचेही उपयोगावरून नामवाक्यांश, विशेषणवाक्यांश व क्रियाविशेषण-वाक्यांश असे प्रकार मानलेले आहेत.

(१) नामवाक्यांश:—असें करणें तुला योग्य नाहीं.

(२) विशेषणवाक्यांशः—सतत पडणाऱ्या पावसास लोक कंटाळतात.

(३) क्रियाविशेषण वाक्यांशः—मी तेथें नसतां, तो आला.

मागील संदर्भावरून सहज समजण्यासारखे शब्द पुढील वाक्यांत अध्याहृत असतात, अशा वाक्यांना 'संक्षिप्त वाक्ये' म्हणतात.

उ०—हरी घरीं आला व लगेच बाहेर गेला. भवाचिंथे पोठीं । दुःखाचिया राशी ॥

प्रयोग-विचार.

वाक्यांत कर्ता अगर कर्म यांच्या अनुरोधानें (लिंग, वचन व पुरुष ह्या बाबतींत) जी क्रियापदाची व्यवस्था असते, तिला प्रयोग असे म्हणतात.

प्रयोगाचे प्रकारः—तीन. (१) कर्तरि, (२) कर्मणि (३) भावे.

(१) ज्या वाक्यांत कर्त्याचें लिंग, वचन व पुरुष ह्याप्रमाणें क्रियापदाची व्यवस्था असते, त्याचा कर्तरि प्रयोग असतो.

(२) ज्या वाक्यांत कर्माचें लिंग, वचन व पुरुष ह्याप्रमाणें क्रियापदाची व्यवस्था असते, त्याचा कर्मणि प्रयोग असतो.

(३) ज्या वाक्यांत क्रियेचा भाव मुख्य असून कर्ता अगर कर्म यांपैकीं कशाप्रमाणेंही क्रियापद चालणारें नसतें व तें नेहमीं तृतीय पुरुषां, नपुंसक-लिंगी व एकवचनी असतें, त्या वाक्याचा भावेप्रयोग असतो.

वरीलपैकीं कर्तरि व भावे ह्या प्रयोगी वाक्यांत जर कर्म नसेल, तर अकर्मक कर्तरि व अकर्मक भावे असे प्रयोग होतात. व जर कर्म असेल तर सकर्मक कर्तरि व सकर्मक भावे असे प्रयोग होतात.

प्रयोगाबद्दल महत्त्वाच्या गोष्टीः—

कर्तरी प्रयोगः—(१) कर्ता (उद्देश्य) नेहमीं प्रथमा विभक्तींतच असतो.

(२) अकर्मक धातूवरून भूतकाळीं कर्तरि प्रयोगच होतो.

(३) कांहीं सकर्मक धातु असे आहेत कीं, त्यांचेवरून भूतकाळीं कर्तरि प्रयोगच होतो. त्यास उमज धातूंचा गण म्हणतातः—उ०ः—उमज, खेळ, चढ ... इ०

कर्मणि प्रयोगः—(१) क्रियापद वेव्हांही सकर्मकच पाहिजे.

(२) कर्ता तृतीयान्त (क्वचित् चतुर्थ्यन्त) असून कर्माप्रमाणे क्रिया-पद चालते.

(३) कर धातूचीं जर पुढील शब्द कर्मे असतील तर कर्माणि अगर कर्तारि प्रयोग होईल. ते शब्दः—आंघोळ, फराळ, स्नान (याचप्रमाणे धू धातूचीं हात, पाय, तोंड.....इ० कर्मे) उ०ः—त्याने पाय धुतले अथवा तो पाय धुतला; इ०

भावे प्रयोगः—(१) कर्ता तृतीयान्त (क्वचित् चतुर्थ्यन्त) असून कर्माची +सप्रत्यय द्वितीया असते, व क्रियापद तृतीय पुष्पी, नपुंसकलिङ्गी व एकवचनी असते.

(२) भूतकाळीं अगर विध्यर्थीं सर्वकर्मक क्रियापद असून जर मनुष्यवाचक विशेषनामे अगर त्यांचीं सर्वनामे कर्माच्या जागीं असतील तर भावेप्रयोग होतो- + क्रियापद सकर्मक असतां कर्माची द्वितीया विभक्ति असते. केव्हां ती प्रथ-मेसारखी असते अगर केव्हां स, ला, ते प्रत्यय लागलेले असतात; जेव्हां प्रत्यय नसतात, तेव्हां ' अप्रत्यय द्वितीया ' व प्रत्यय असतात, तेव्हां ' सप्रत्यय द्वितीया ' म्हणतात.

वाक्य-रचना.

वाक्यजुळवणी करितांना आरंभीं कर्ता, मग कर्म व शेवटीं क्रियापद असा क्रम असतो.

कर्ता, कर्म व क्रियापद ह्यांचे विस्तारदर्शक शब्द त्यांच्या त्यांच्या मागे घातलेले असतात. तथापि बोलण्याच्या झोकांत अथवा महत्त्व दाखविण्यासाठीं हा क्रम बदलून विशेषण पुढे व क्रियापदे मागेही घालितात. उ०ः—हं, फारच दिसतो आहेस चतुर !

विराम-चिन्हे.

अर्थ स्पष्ट होण्याकरितां व संदर्भ लक्षांत येण्याकरितां विराम-चिन्हांचा मुख्य उपयोग आहे.

मुख्य चिन्हे पुढील आहेत--स्वल्प विराम, (,) अर्धविराम, (;), पूर्ण-विराम (.) प्रश्नचिन्ह (?) उद्गार चिन्ह (!) अपसारण चिन्ह (-) (मागे

पुढें); विग्रह चिन्ह (-) अवतरण चिन्ह (“ ”). संयोग चिन्ह (-).

(१) स्वल्पविरामः—(,) वाक्याचे लहान भाग दाखविण्यासाठी धोडेसे थांबावयाचे तेथे व अनेक नामे आली असतां प्रत्येक नामापुढे ह्या चिन्हाचा उपयोग करितात.

(२) अर्धविरामः—(;) मोठमोठ्या वाक्यांत जेथे मध्येच पूर्ण अर्धबोध होतो तेथे ह्या चिन्हाचा उपयोग करितात.

(३) पूर्ण विराम (.) वाक्य पूर्ण झाले असतां शेवटीं घालितात.

(४) प्रश्नचिन्ह (?) प्रश्न केला असतां घालितात.

(५) उद्गारचिन्ह (!) आश्चर्य, शोक, हर्ष दर्शविणाऱ्या वाक्यांच्या शेवटीं अगर शब्दांच्या पुढेहि घालितात.

(६) आपसारण चिन्ह (-) (-) वाक्यांत जास्त स्पष्टीकरण अगर मध्येच सुचलेला भाग घालणेसाठी ह्या चिन्हाचा मार्गे व पुढे उपयोग करितात.

(७) विग्रह चिन्ह (-) समसांतलि पदे भिन्न दर्शविण्यासाठी घालितात.

(८) अवतरण चिन्ह (“ ”) अर्थ स्पष्ट होण्यासाठी घातलेला जास्त मजकूर अगर दुसऱ्याच्या भाषणांतील उतारा ह्यांच्या आरंभी व शेवटीं “ ” हें चिन्ह घालितात.

(९) संयोग चिन्ह (-) रेघेच्या शेवटीं शब्द अपुरा राहिल्यास हें चिन्ह घालितात.

(१०) काकपद (^) वाक्यांतलि राहून गेलेला शब्द त्याच्या ठिकाणी घालण्याकरितां वाक्यांत हें चिन्ह करून वर राहिलेला शब्द लिहितात.

(११) अंडर लाईन (—) वाक्यांतलि महत्त्वाच्या शब्दांखालीं ते चटकन् लक्षांत येण्याकरितां आडवी रेघ ओढितात. (काहीं विद्यार्थी चुकलेला शब्द खोडावयाचा असल्यास शब्द न खोडतां त्याखालीं रेघ मारितात ! यामुळे चुकीचा शब्द असूनही तो महत्त्वाचा आहे असे मानिले जाते !)

ग्रंथी व्याकरण अथवा व्याकरण चालविणें (करणें).

१ कोणत्याही वाक्याचें व्याकरण चालवावयाचें म्हणजे प्रथम क्रियापद सांगून कर्ता, कर्म ह्यांसह प्रयोग सांगावा.

कोण अगर कोणी असा क्रियापदाला प्रश्न केला असता कर्ता निघतो.
व काय, कोणास-कशास ,, ,, ,, ,, ,, कर्म निघते.

२ नंतर प्रत्येक शब्दाची जात (पोटजात) सांगून त्यास होणारे लिंग, वचन, विभक्ति, सामान्यरूपे इत्यादिकांचे विकार सांगावे.

३ सर्वनामांचीं नामें, विशेषणांचीं विशेष्ये व क्रियाविशेषणांच्या क्रिया ह्या अवश्य सांगाव्यात.

४ विभक्तीप्रत्यय व शब्दयोगी अव्यय ह्यांनीं क्रियेशीं कोणता संबंध-कारक व अर्थ दाखविला आहे हें अवश्य सांगावें.

५ उभयान्वयी अव्यये कोणत्या शब्दांचा अगर वाक्यांचा संबंध दाखवितात व तो कोणता संबंध दाखवितात हेही सांगावें.

(६) शेवटीं क्रियापद चालवावें. (अगर जेथें वाक्यांत असेल तेथें). प्रथम मूळ धातु, (तूं असा प्रश्न केल्यास धातु निघतो,) नंतर क्रियापदाची जात, काळ, लिंग, पुरुष, वचन हीं सांगावीत. शेवटीं पुन्हां प्रयोग कर्ता, कर्म व क्रियापद यांसहित सांगावा.

७ एकंदरीत वाक्याचें व्याकरण लावण्यांत शब्दांचा परस्परांशीं संबंध दाखविणें, हीच मुख्य गोष्ट आहे, हें विसरूं नये.

८ एखाद्या विशिष्ट शब्दाचेंच व्याकरण विचारलें असल्यास त्याविषयी (जात, लिंग, वचन इ०) जरूर ती माहिती देऊन त्याचा क्रियेशीं अगर दुसऱ्या शब्दाशीं कोणता व कसा संबंध आहे, हें अवश्य सांगितलें पाहिजे.

वर्ण-विचार.

भाषेचे मूळ ध्वनि व त्यांच्या सांकेतिक खुणा ह्यांना वर्ण म्हणतात. स्वर आणि व्यंजने असे वर्णांचे दोन प्रकार आहेत. ज्यांचा उच्चार पूर्ण होतो, त्यास स्वर म्हणतात.

स्वरांचे प्रकारः--(१) ज्या स्वरांच्या उच्चारास थोडा वेळ लागतो, त्यांस न्हस्व स्वर म्हणतात. ते-अ, इ, उ, ऋ, लृ असे पांच आहेत.

(२) ऋस्व स्वरांच्या दुप्पट वेळ ज्यांच्या उच्चारास लागतो, त्या स्वरांना दीर्घ स्वर म्हणतात. ते-आ, ई, ऊ, ऋ, लृ, ए, ऐ, ओ व औ असे नऊ आहेत.

(३) ए, ऐ; ओ व औ ह्या दीर्घ स्वरांस संयुक्त स्वर असेही म्हणतात. कारण, ते दोन दोन स्वर मिळून झालेले आहेत.

(४) अ-आ, इ-ई, उ-ऊ, ऋ-ऋ व लृ-लृ ह्या जोड्यांपैकी प्रत्येक जोडीतील दोन स्वरांस 'सजातीय स्वर' अगर 'एकाच स्थानाचे स्वर' म्हणतात.

(५) वरील जोड्यांपैकी एकीतील कोणताही एक स्वर व दुसरीतील कोणताही एक स्वर ह्यांस 'विजातीय स्वर' अथवा 'भिन्न स्थानाचे स्वर' म्हणतात.

ज्यांचा उच्चार स्वरांच्या साहाय्याखेरीज स्पष्ट होत नाही, त्यांस व्यंजने म्हणतात.

व्यंजनाचे वर्ग व प्रकार:—(१) क पासून म् पर्यंत जीं २५ व्यंजने आहेत, त्यांतील क्रमाने ५।५ व्यंजनांचा एक एक गट करून त्यांस अनुक्रमे कवर्ग, चवर्ग, टवर्ग, तवर्ग व पवर्ग अशीं नावे दिलेलीं आहेत.

(२) य्, र्, ल्, व् या व्यंजनांस 'अंतस्थ वर्ण' किंवा 'अर्ध स्वर' म्हणतात.

(३) प्रत्येक वर्गातील शेवटचीं तीन व्यंजने, अंतस्थ वर्ग व ह् ह्यांस 'मृदु व्यंजने' म्हणतात. तसेच सर्व स्वर हेही मृदु वर्ण आहेत.

(४) प्रत्येक वर्गातील पहिलीं दोन व्यंजने व श्, ष्, स् ह्या व्यंजनांस 'कठोर व्यंजने' म्हणतात.

(५) ष्, ष् व स् ह्यांस 'उष्ण वर्ण' असेही म्हणतात.

(६) ह् ह्या व्यंजनास 'महा प्राण' असेही म्हणतात.

(७) ज्या व्यंजनांचा नाकांतून उच्चार होतो, त्यांस अनुनासिक व्यंजने म्हणतात तीं—ङ्, ञ्, ण्, न् व म्, हीं आहेत.

प्रत्येक स्वरास आणि स्वरयुक्त व्यंजनास 'अक्षर' म्हणतात. उ०:—अ, ए; यि, यू.....इ०.

अनेक व्यंजने एकत्र करून त्यांस एक स्वर जोडतात. त्यांस 'जोडाक्षर' म्हणतात. जसे:—क्+र्+इ=की; त्+म्+य्+अ=त्प्र.

संधि-विचार.

दोन वर्ण एकापुढे एक आले असतां त्या दोहोंबद्दल त्या दोहोंतून एक अथवा त्या दोहोंतून निराळाच वर्ण येतो, तेव्हां त्यास त्या वर्णाचा **संधि** म्हणतात.

स्वरांचा जो संधि त्यास **स्वरसंधि** म्हणतात.

व्यंजन आणि व्यंजन, अथवा व्यंजन आणि स्वर यांचा जो संधि त्यास **व्यंजनसंधि** म्हणतात.

विसर्ग आणि स्वर, अथवा विसर्ग आणि व्यंजन यांचा जो संधि त्यास **विसर्गसंधि** म्हणतात.

दोन स्वरांचा संधि होत असतां, जेथे त्या दोहोंपैकीं फक्त पहिला स्वर राहतो तेथे त्या संधीस **पूर्वरूप संधि** म्हणतात. जसे कांहीं + असे = कांहींसे, पाटी + आंत पाटींत.

दोन स्वरांचा संधि होत असतां जेथे त्या दोहोंपैकीं फक्त दुसरा स्वर राहतो तेथे त्या संधीस **पररूप संधि** म्हणतात. जसे कोठे + ऊन = कोठून; मोठा + ई = मोठी.

दोन स्वर एकापुढे एक आले असतां जेथे ते दोन्ही स्वर राहतात तेथे त्यास **प्रकृतिभाव** म्हणतात. जसे, जा + ऊन = जाऊन.

संधि होतांना मूळच्या शब्दांतील एक किंवा अनेक वर्ण नाहीतसे होऊन त्यांच्या जागीं एक किंवा अनेक वर्ण येणे ह्यांस **आदेश** म्हणतात.

इ, ई, उ, ऊ, ऋ, ॠ, आणि लृ, यांच्या जागीं अनुक्रमे **ए; ओ; अर्** आणि **अल्** असे जे आदेश होतात त्यांस गुण म्हणतात.

अ; इ, ई; उ, ऊ; ऋ, ॠ आणि लृ यांच्या जागीं अनुक्रमे **आ, ऐ, औ,** **आर्** आणि **आल्** असे जे आदेश होतात त्यास वृद्धि म्हणतात.

य्, व्, र्, आणि ल् यांस अनुक्रमे इ, उ, ऋ, आणि लृ यांचे **अर्धस्वर** म्हणतात.

अर्धस्वरांच्या जागीं म्हणजे य्, व्, र्, ल् यांच्या जागीं अनुक्रमे इ, उ, ऋ, लृ हे स्वर येणे ह्यास **संप्रसारण** म्हणतात.

प्रत्यय लागण्याचे पूर्वी मूळ शब्दांपुढे जे एक किंवा अनेक वर्ण येतात त्यांस **आगम** म्हणतात.

एका नियमाने एकादे रूप होऊन शिवाय अन्य नियमाने दुसरे एकादे रूप होत असल्यास त्यास **विकल्प** म्हणतात.

स्वरसंधिविषयीं नियम.

१ संयुक्त स्वरांशिवाय एकाच स्थानच्या दोन स्वरांचा संधि त्यांच्याच दीर्घ स्वरांत होतो. जसे, वस्त्र + अलंकार = वस्त्रालंकार; तथा + अस्तु = तथास्तु; सर्व + आरंभ = सार्वारंभ; गदा + आयुध = गदायुध; हरि + इच्छा = हरिच्छा; कवि + ईश = कवीश; शची + इंद्र = शचींद्र; पार्वती + ईश = पार्वतेशि; रघु + उत्तम = रघूत्तम; सिंधु + ऊर्मि = सिंधूर्मि; वधू + उत्तमा = वधूत्तमा; वधू + उर्मिका = वधूर्मिका; पितृ + ऋण = पितृण.

२ अ अथवा आ ह्यापुढे इ, उ, लृ ह्यांपैकीं कोणताही ऱ्हस्व अथवा दीर्घ स्वर आला असतां त्या दोहोंबद्दल पुढील स्वराचा गुण होतो. जसे धन + इच्छा = धनेच्छ = परम + ईश्वर = परमेश्वर; रमा + इच्छा = रमेच्छा; रमा + ईश = रमेश; लंब + उदर = लंबोदर; एक + ऊन एकोन; गंगा + उद्गम = गंगोद्गम; गंगा + ऊर्मि = गंगोर्मि; देव + ऋषि = देवांषि; वर्षा + ऋतु = वर्षर्तु.

३ अ अथवा आ ह्यांपैकीं कोणत्याही एकापुढे ए, ऐ ह्यांपैकीं कोणताही स्वर आला असतां त्यांचा संधि ऐ होतो; व ओ, औ ह्यांपैकीं कोणताही स्वर आला असतां त्यांचा संधि औ होतो. जसे एक + एक = एकैक; सदा + एव = सदैव; मत + ऐक्य = मतैक्य; विद्या + ऐश्वर्य = विद्यैश्वर्य; जल + ओघ = जलौघ; गंगा + ओघ = गंगौघ; धर्म + औदार्य = धर्मौदार्य; माया + औपाधिक = मायौपाधिक.

४ इ, उ, ऋ, लृ, ह्यांपैकीं कोणत्याही ऱ्हस्व अथवा दीर्घ स्वरापुढे भिन्न स्थानचा स्वर आला असतां, पूर्व स्वराच्या जागीं अनुक्रमे य्, व्, र्, ल्, होऊन नंतर त्यांस पुढील स्वर मिळविला जातो. जसे, गिरि + अंतर = गिर्यंतर; अति + उत्तम = अत्युत्तम; विष्णु + ऐश्वर्य = विष्णुवैश्वर्य; मुनि + ऐश्वर्य = मुन्यैश्वर्य; शंकु + आकृति = शंक्वाकृति; मनु + ऐश्वर्य = मनुवैश्वर्य; वायु + अवस्था = वायवस्था; मनु + अंतर = मनुवंतर; कर्तृ + अर्थ = कर्तृवर्थ; मातृ + इच्छा = मातृच्छा; भ्रातृ + उत्कर्ष = भ्रातृत्कर्ष; ल् + अनुबंध = लनुबंध; ल् + आकृति = लाकृति.

५ ए, ऐ, ओ, औ ह्या स्वरापुढे कोणताही स्वर असल्यास पूर्व स्वराच्या जागीं अनुक्रमे आय्, अय्, अव्, आव् हे आदेश होऊन नंतर त्यांत पुढील स्वर मिळ-

विला जातो. जसे के + अ = क्रय; गै + अक = गायक; गो + उत्साह
गवुत्साह; नौ + इक = नाविक.

व्यंजनसंधिविषयीं नियम.

१ अनुनासिकाखेरीज पांच वर्गपैकीं कोणतेही व्यंजन शब्दाच्या शेवटीं असून त्यापुढे मृदु वर्ण आला असतां पूर्वव्यंजनाचे जागीं त्याच्याच वर्गातील तिसरें व्यंजन होतें. जसे, वाक् + ईश = वागीश; षट् + आनन = षडानन; सत् + घर्म = सद्धर्म.

२ अनुनासिकाखेरीज पांच वर्गपैकीं कोणतेही व्यंजन शब्दाच्या शेवटीं असून त्याच्यापुढे कठोर व्यंजन आलें असतां पूर्वव्यंजनाचे जागीं त्याच्याच वर्गातील पहिलें व्यंजन होतें. शरद् + सम = शरत्सम; क्षुध् + पीडा = क्षुत्पीडा.

३ स् अथवा तवर्गातील व्यंजन यांपुढे श, अथवा चवर्गातील व्यंजन आलें असतां सचे जागीं श्, व तवर्गातील व्यंजनाचे जागीं चवर्गातील व्यंजन यथाक्रमे होतें. जसे मनस् + चंचलता = मनश्चलता; शरद् + चंद्र = शरच्चंद्र; सत् + शील = सच्छील.

४ स् अथवा तवर्गातील व्यंजन ह्यापुढे श् वि.वा तवर्गातील व्यंजन आलें असतां सचे जागीं ष्, व तवर्गातील व्यंजनाचे जागीं तवर्गातील व्यंजन यथाक्रमे होतें. जसे, सुमनस् + षट्क = सुमनष्पट्क; भगवद् + डमरु = भगवड्मरु; तत् + टीका = तटीका.

५ शब्दाच्या शेवटीं कोणतेही व्यंजन असून त्यापुढे अनुनासिक व्यंजन आलें असतां पूर्व व्यंजनाच्या जागीं त्याच्याच वर्गातील अनुनासिक व्यंजन विकल्पे होतें. परंतु पुढील अनुनासिक व्यंजन प्रत्ययांतील असल्यास पूर्व व्यंजनाचे जागीं त्याच्याच वर्गातील अनुनासिकनित्य व्यंजन होतें. जसे, षट् + मास = षट्मास, षण्मास; वाक् + मन = वाग्मन, वाङ्मन; विद्युत् + न्मन = विद्युद्मन, विद्युन्मन; (पहिलीं रूपे नियम १ प्रमाणे झालीं आहेत.) परंतु चित् + मय = चिन्मय; तत् + मय = तन्मय.

६ शब्दाच्या शेवटीं तवर्गातील व्यंजन येऊन त्यापुढे ल् व्यंजन आलें असत तवर्गातील व्यंजनाचे जागीं ल् व्यंजन होतें. जसे, भगवत् + लीला = भगवल्लीला; उत् + लंघन = उल्लंघन.

७ शब्दाच्या शेवटीं पांच वर्गपैकीं कोणतेही व्यंजन असून पुढे श् हे व्यंजन

आले असतां त्या श्च्या जागीं छ् हे व्यंजन होतें. जसे, सत् + शास्त्र = सच् + शास्त्र (नि० ३ प्रमाणे) = सच्छास्त्र; सत् + शूद्र = सच् + शूद्र = सच्छूद्र; सत् + शील = सच्छील.

८ शब्दाच्या शेवटीं पांच वर्गापैकीं कोणतेही व्यंजन असून पुढे ह् हे व्यंजन आले असतां हच्या जागीं पूर्व व्यंजनाच्या वर्गातील चौथे व्यंजन विकल्पेकरून होतें. जसे, उत् + हर=उद्हर, उद्धर; षड्+हवि=षड्हवि, षड्ढवि.

९ शब्दाच्या शेवटीं स् अथवा र् असून स्च्यापुढे कोणतेही व्यंजन आले असतां अथवा कांहींच नसतां त्या स्चा, व रच्या पुढे कठोर व्यंजन आले असतां अथवा कांहींच नसतां त्या रचा विसर्ग होतो जसे, मनस्+रथ=मनः+रथ = मनोरथ; (विसर्गसंधि नि० १. पहा); तेजस् + पुंज =तेजःपुंज; प्रातर + संध्या = प्रातःसंध्या.

१० अनुनासिक व्यंजनाचे मार्गे ऱ्हस्व स्वर असून पुढे स्वर आला असतां ते आनुनासिक द्वित्त होतें. जसे, भगवन् + उद्धर = भगवन्नुद्धर; तस्मिन् + अपि = तस्मिन्नपि; प्रत्यक् + आत्मा = प्रत्यङ्ज्जत्मा; सुगण + ईश = सुगर्णाश परंतु भवान् + आगत = भवानागत. (वारण एथे अनुनासिकमार्गे दीर्घ स्वर आहे.)

११ एकाच शब्दामध्ये ऋ, र् ष् यांच्यापुढे न् आला असतां त्या न्चा ण् होतो. ऋ ट् ष् आणि न् यांच्यामध्ये स्वर, लृ शिवाय अंतस्थ वर्ण, वंज्यवर्ण, ओष्ठ्यवर्ण अथवा ह् ह्यांपैकीं कांहीं आले तरी त्या न्चा ण् होतो. परंतु न् शब्दाच्या शेवटीं आल्यास त्या न्चा ण् होत नाही. जसे, रम् + अन = रमण; रामान.

१२ उद् उपसर्गापुढे स्था (राहणे), किंवा स्तंभ् (थांबविणे) ह्या धातूंच्या आद्य सरकारास थ् होतो. जसे, उद् + स्थान = उद + स्थान = उत्स्थान. परंतु विकल्पाने थ्चा लोप होऊन उत्थान असेही रूप होतें.

१३ परि, किंवा सम् उपसर्गापुढे कृ धातु ' भूषित करणे ' किंवा ' एकत्र करणे ' ह्या अर्थी आला असतां त्या धातूमार्गे स् आगम होतो. जसे, सम् + कृत = संस्कृत.

१४ महत् ह्या शब्दाचा दुसऱ्या शब्दार्शी कर्मधारय समास होतो तेव्हां त्याचे महा असे रूप होतें. जसे, महत् + शृङ्खला = महाशृङ्खला; महत् + राजन् = महाराजन् (महाराज).

१५ स्व शब्दापुढे ईर, ईरिणी हे शब्द जोडावयाचे असतां; अकारापुढे ऋत शब्द तृतीया तत्पुरुषाने जोडावयाचा असतां; प्रवत्सतर, कंत्रल, दश, आणि ऋण ह्या शब्दांपुढे ऋण शब्द जोडावयाचा असतां; अक्ष शब्दापुढे ऊहिनी शब्द आला असतां; प्र उपसर्गापुढे ऊड आला असतां, पुढील स्वराचा वृद्धिस्वर दोन्ही स्वरांच्या जागीं होतो. जसे स्व + ईर = स्वैर; स्व + ईरिणी = स्वैरिणी; सुख + ऋत = सुखार्त; दुःख + ऋत = दुःखार्त; प्र + ऋण = प्राण; वत्सतर + ऋण = वत्सतराण; कंत्रल + ऋण = कंत्रलार्ण; दश + ऋण = दशार्ण; ऋण + ऋण = ऋणार्ण; अक्ष + ऊहिनी अक्षौहिणी; प्र + ऊड = प्रौढ.

१६ पुढील शब्दांचा समास त्या शब्दापुढे दिलेल्या अर्थाने होत असतां त्यांचा पररूपसंधि होतो. जसे, कर्क + अंधु = कर्कंधु (कर्क देशांतील विहीर); कुल + अटा कुलटा (जारिणी स्त्री); मार्त + अंड = मार्तंड (सूर्य); सीमा + अंत = सीमंत (केसांचा भाग); सार + अंग = सारंग (हरिण); हल + ईषा हलीषा (नांगराचे इसाड). अशा प्रसर्गां पूर्व शब्द व्यंजनान्त असल्यास त्या व्यंजनाचा लोप होतो. जसे, मनस् + ईषा = मनीषा; पद् + अंजली = पतंजलि.

१७. अ किंवा आ ह्यांपुढे समासांत ओतु किंवा ओष्ठ हे शब्द आले असतां त्यांचा संधि विकल्पाने पररूप होतो. जसे वित्र + ओष्ठ = वित्रौष्ठ, वित्रोष्ठ; स्थुल + ओतु = स्थुलौतु स्थुलोतु; दंत + ओष्ठ = दंतौष्ठ, दंतोष्ठ.

१८. गो ह्या पदाच्या ओकारास समासांत कोणताही स्वर जोडणें झाल्यास, अव आदेश विकल्पाने होतो. परंतु त्यांत ' इंद्र ' किंवा ' अक्ष ' अथवा ' यूति ' हे शब्द जोडतांना तो आदेश नित्य होतो. जसे, गो + अर्चन = गव + अर्चन = गवार्चन अथवा गोऽर्चन. गो + इंद्र = गविंद्र; गो + अक्ष = गवाक्ष; गो + यूति = गव्यूति.

१९ अ पुढे छ आल्यास मध्ये च् चा आगम होतो. उ.—वृक्षच्छाया, पदच्छाया.

विसर्गसंधीविषयी नियम.

१ विसर्गाच्या मार्गे अ असून पुढे अ अथवा मृदु व्यंजन असले तर विसर्गाचा उ होऊन तो मागील अमध्ये मिळून ओ होतो. (पुढे अ असल्यास त्याचा लोप होतो). जसे, मनः + रथ = मनोरथ. अन्यः + अन्य = अन्योन्य.

२ विसर्गाच्या मार्गे आ असून पुढे स्वर अथवा मृदु व्यंजन आले असतां

विसर्गाचा लोप होतो. तसेच, विसर्गाच्या मार्गे अ असून पुढे अ खेरीज स्वर असतां विसर्गाचा लोप होतो. (अशा प्रकारे विसर्गाचा लोप होऊन जे स्वर एका-पुढे एक येतात त्यांचा संधि होत नाही.) जसे, जनाः + वदन्ति = जनावदन्ति अतः + एव = अतएव.

३ विसर्गाच्या मार्गे अ, आ खेरीज स्वर असून पुढे मृदु वर्ण आला असतां विसर्गाचा र् होतो. जसे, प्रादुः + भव = प्रादुर्भव.

४ विसर्गापुढे क्, ख्, प्, फ् ह्यांपैकी कोणतेही व्यंजन आले असतां विसर्ग कायम राहतो. जसे, प्रातः + काल = प्रातःकाल, अधः + पतन = अधःपतन.

अपवाद-नमः + कार = नमस्कार; तिरः + कार = तिरस्कार.

५ विसर्ग प्रत्ययांतील असून त्याच्या मार्गे इ, उ हे स्वर असतील आणि पुढे क्, ख्, प्, फ् ह्यांपैकी वर्ण असेल तर विसर्गास ष् होतो. जसे, दुस् + कृत्य = दुष्कृत्य निः + कलंक = निष्कलंक.

६ विसर्गापुढे च् अथवा छ्; ट् अथवा ठ्; आणि त् अथवा थ् ह्यांपैकी वर्ण आला असतां त्या विसर्गास अनुक्रमे श्, ष् आणि स् होतो. जसे, कः + चित् कश्चित्; निः + टंक = निष्टंक, इतः + ततः = इतस्ततः

७ विसर्गापुढे श्, ष्, स् ह्यांपैकी वर्ण आला असतां विसर्गास अनुक्रमे श्, ष्, विकल्पे होतो. जसे, निः + शस्त्र = निःशस्त्र, निःशस्त्र; निस् + सीमा = निःसीम, निस्सीम.

समासविचार.

सामासिक शब्दांतील पदांचा परस्पराशी जो संबंध असतो त्यास समास म्हणतात.

सामासिक शब्दाच्या अर्थाची फोड करून दाखविणाऱ्या शब्दसमुदायास विग्रह म्हणतात.

समास सात आहेत; द्वंद्व, तत्पुरुष, कर्मधारय, बहुव्रीहि, द्विगु, मध्यमपदलोपी आणि अव्ययीभाव.

ज्या द्वंद्वसमासांत, त्यांतील दोन्ही पदांवरून दाखविल्या जाणाऱ्या तेवढ्याच वस्तूंचा बोध न होतां, आणखी तज्जातीय अशा दुसऱ्याही वस्तूंचा बोध होतो त्यास समाहारद्वंद्व म्हणतात. जसे पानसुपारी, शिधापाणी, भाजीभाकर इ०

तत्पुरुष समासाचा उपपद तत्पुरुष म्हणून एक प्रकार आहे. त्यांत दुसरे पद धातुसाधित असून पहिले पद त्याचे वर्म असते. जसे-मर्मज्ञ, भूभृत्, विश्वंभर इ०

तत्पुरुष समास असून पहिल्या पदाच्या विभक्तीचा लोप झालेला नसेल तर त्या समासास अलुक् समास म्हणतात. जसे-खेचर, युधिष्ठिर, सरसिज इ०

शब्दास न (अ किंवा अन्) हे निषेधार्थक अव्यय लागून जेव्हां तत्पुरुष समास होतो तेव्हां त्यास नञ् तत्पुरुष म्हणतात. जसे अबोला, अनादर, अनाहूत, अनर्थ, अविचार इ०

(नचीं रूपे अ आणि अन् , अशीं दोन होतात स्वरादि शब्दास न जोडावयाचा असतां अन् , आणि व्यंजनादि शब्दास जोडावयाचा असतां अ हे रूप योजितात जसे—अनंत, अनादि, अबोला, असमर्थ इ०).

विभक्तितत्पुरुषाचे ६ प्रकार आहेत:-द्वितीया तत्पुरुष-द्विजदंड, हस्तगत; तृतीया तत्पुरुष-दयार्द्र, कष्टसाध्य; चतुर्थी तत्पुरुष-चोळखण, कृष्णार्पण; पंचमी तत्पुरुष-पापविमोचन, राज्यभ्रष्ट; षष्ठी तत्पुरुष-भूगोल, महत्त्वाकांक्षा; सप्तमी तत्पुरुष-वनभोजन, कर्मकुशल.

बहुव्रीहि समासाचा विग्रह करितांना जी विभक्ति लागते त्या विभक्तीचा तो बहुव्रीहि होतो.

तृतीया बहुव्रीहि-पूरितलोककाम, कृतकृत्य.

चतुर्थी बहुव्रीहि-बहुदुधी, एकपुती, प्राप्तधन.

पंचमी बहुव्रीहि-निर्लज्ज, निर्धन.

षष्ठी बहुव्रीहि-निष्कर्मबुद्धि, मुक्तकंठ, शशिशेखर, घनाकृति.

सप्तमी बहुव्रीहि-वीरपुरुष, इत्यादि.

ज्या बहुव्रीहि समासांतील पहिले पद ' सह ' ह्या अर्थी असते त्यास सहार्थी बहुव्रीहि म्हणतात. जसे सोपद्रव, सानुज, सेंद्रिय.

ज्या बहुव्रीहि समासांतील पहिले पद न (अ किंवा अन्) असते त्यास नञ् बहुव्रीहि म्हणतात. जसे-अनादि, अकिंचन.

द्विगुसमासाचीं उदाहरणे-त्रिभुवन, पंचपदी, पंचांग.

मध्यमपदलोपी—घरजांवाई, कातरविडा, गर्भश्रीमंत, बालमित्र; अव्ययीभाव—हरवक्त, दरमजल, दरघडी.

कांहीं निवडक शब्दांची व्युत्पत्ति.

अंकित—(तत्सम शब्द) अंक्-खुणा वरणे + इत-भू. वि. प्र०; कांहीं सेवकांना सेवकपणाची विशिष्ट खूग धारण करावी लागते; त्यावरून ' सेवक ' असा अर्थ झाला.

अपत्त्र—(अ-नाहीं + पत्त्र-पडणे + य). मुलगा, ज्या योगे पूर्वज पतन पावत नाहीत तो.

अप्रतिमेय—(अ-नाहीं + प्रति + मा - बरोबरी करणे + य)

अबला—(तत्सम शब्द) (अ-नाहीं + बल = बळ.) जिला बळ नाही ती; स्त्री;

अरवूज—(यवनी भाषेतील शब्द) = रानटी.

अस्खलित—(तत्सम शब्द— अ-नाहीं + स्वल्-पडणे + इत (भू. वि .प्र.)

अळणी—अलवण

आंगरखा—(तद्भव शब्द)—अंगरक्षक यापासून.

आचारी—(आ+चर्-स्वच्छतेने वागणारा) धंद्याचा वाचक शब्द बनला.

आंचवणे—(आचमन = विधिपूर्वक तोंडात पाणी घेणे) हात धुणे असा अर्थ झाला.

आर्जव—(तत्सम शब्द) ऋजु-सरळ + अ-भा. ना. प्र.; मूळचा अर्थ सरळपणा असून मराठीत खुशामत असा अर्थ झाला.

आमराई—(तद्भव शब्द) आम्रराजि यापासून.

आरसा—(,, ,,) आदर्श या पासून.

आस्तिक्य-बुद्धि—(आस्तिक्य + बुद्धि) अस्ति = आहे ह्या संस्कृत क्रिया-पदापासून आस्तिक हे विशेषण झाले. आस्तिक + य (भा० ना० प्र०) = आस्तिक्य; बुध्-जाणणे + ति = बुद्धि.

आक्षेप—(आ + क्षिप्-टाकणे + अ)

उणीव—(तद्भव शब्द); ऊन संस्कृत विशेषणापासून मराठीत उणे हे विशेषण झाले. उणे + ईव-प्रत्यय = उणीव हे मराठीत नाम झाले.

उदास—(उद् + आस्—बेफिकार असणे + अ—विशे० वा० प्र०)

उमजला—(उद् + मस्ज्—बुडी मारणे)—त्यापासून मराठीत ' उमज ' हा घातु झाला. त्यास ' ला ' प्रत्यय लागून उमजला हे क्रियापद झाले.

ऐश्वर्य—(ईश्वर + य—भा. वा. ना. प्र.) ; य प्रत्यय लागतांना आदि स्वराची वृद्धि—ऐ—होऊन अतन्यस्वराचा लोप झाला.

ओतप्रोत—; ओत—(वे—विणणे + त) = आडवे विणलेले प्रोत—(प्र + वे—उभे विणणे + त) उभे विणलेले. ओतप्रोत = (आडवे उभे विणलेले) सर्व बाजूंस पसरलेले; पूर्ण;

ओवाळणे—उद्वलन यांपासून.

ओशट—अवशिष्ट - यापासून= हात धुतल्यावर शिल्लक राहिलेले.

कळावंतीण—(कलावती) कलांनी युक्त असा अर्थ आहे. परंतु नृत्यगायनादि कला हलक्या लोकांचे काम आहे असा आतां अर्थ बनला आहे.

कापूस—(तद्भव शब्द) कार्पास ह्या संस्कृत शब्दापासून.

कुंकू—(कुंकुम = केशर ह्या शब्दापासून). केशराच्या ऐवजीं कुंकू लावण्याचा प्रघात पडला.

खट—(तद्भव शब्द) शठ ह्या संस्कृत शब्दापासून.

खिळा—(,, ,,) कौलक ,, ,, ,,

खुळा—(,, ,,) क्षुल्लक ,, ,, ,,

गिन्हाईक—(,, ,,) ग्राहक ,, ,, ,,

गुहा—(गुह्—लपविणे + आ प्र०.)

गोसावी—(गोस्वामिन्—पासून.) व्यवहारांत धंदावाचक शब्द बनला.

चुनाळे—(तद्भव शब्द) घूर्णालय ह्या संस्कृत शब्दापासून.

छाकटा—(शाक्त—देवीचा भक्त) मद्यप्राशन करणारा.

छांदिष्ट—(छांदस्—व्याकरण-नियमावाहेरचे शब्द) नादी.

तर्कटी—(तर्क—युक्ताने प्रतिपक्षाचे खंडन करणे) भांडखोर.

तिवई—(त्रिपदी यापासून)

त्राण—(त्रै—रक्षण करणे + अ) मूळ अर्थ रक्षण असा असून मराठीत सामर्थ्य असा अर्थ झाला.

थेरडा—(तद्भव शब्द) स्थविर ह्या शब्दापासून.

दिवाळी--दीपावलि--या शब्दापासून.

दुष्काळ--(तद्भव शब्द) दुस्-वाईट + काल-वेळ; लचा ळ झाडा.

नवरा--(तद्भव शब्द) नववर ह्या शब्दापासून.

नणंद--(,, ,,) न नांद-आनंद न पावगारी ह्यापासून. भावजय व नणंद ह्यांचे भांडण होते ह्यावरून बनला.

निरशन--(निर-नाहीं + अश्-खाणे.) कांहीं न खाणे; हल्लीं उपवासाचे पदार्थ खाऊनही निरशनच असते !

निर्वध--निर्-नाहीं + बंध्-मर्यादा घालणे + अ० ना० प्र०

नियंता--(नि + यम्-ताव्यांत ठेवणे + तृ-कर्तृ० प्रत्यय

निलेंप--(निस् + लिम्-चिकटणे. + अ) पाण्याचा स्पर्श न होतां तेलातुपां-
तून तळलेल्या पदार्थास म्हणतात.

निष्णात-- नि + स्ना-स्नान करणे + त-भू. वि. प्र.

पन्हें--(तद्भव शब्द) पानक ह्या संस्कृत शब्दापासून.

पर्वणी--(पर्व-पूर्ण करणे) पौर्णिमा शुक्लपक्षाची तिथी पूर्ण करणारी व अमा-
वास्या कृष्णपक्षाची तिथी पूर्ण करणारी आहे म्हणून यांस पर्वणी म्हणतात.

परागंदा--यवनी भाषेतून आलेला शब्द.

परायण--(पर-श्रेष्ठ + अयन-अय्-जाणे + अन) श्रेष्ठ स्थानीं असलेला
म्हणजे तत्पर.

पाऊण--(तद्भव शब्द) पादोन ह्या संस्कृत शब्दापासून.

पारधी--(पापद्धि-पापाची वृद्धि करणारा) हिंसाद्योतक शब्द आहे.

पाला--(तद्भव शब्द) पल्लव ह्या संस्कृत शब्दापासून.

पाहुणा--(,, ,,) प्राघुणक ,, ,, ,,

पांघरूण--(,, ,,) प्रावरण ,, ,, ,,

पुत्र--(पुत्र नांवाच्या नरकापासून तारणारा) मुलगा बापाचा उद्धार करितो.

पुराणिक--(पुराण-जुना + इरु) जुने ऐतिहासिक धार्मिक ग्रंथ सांगणारा.

पेढा--(तद्भव शब्द) पिंड ह्या संस्कृत शब्दापासून.

पोहरा--(,, ,,) अपस्-पाणी + हर-ह-हरण व रणे-अपोहर ह्या संस्कृत
शब्दापासून.

प्रवुद्ध-प्र-उपसर्ग + बुध् - जाणे होणे + त - भू० वि० प्र०

प्रत्यय-प्रति - उ० + अव - उप० + अय् - अडथळा करणे + अ -
ना० वा० प्र०

प्रारब्ध - (प्र + आ + रन् - आरंभिणे + त) पूर्वजन्मीं आरंभिलेल्या
कार्यांचें फळ या जन्मीं मिळाल्यास (अकस्मात् सुखदुःख प्राप्त झाल्यास)
प्रारब्धानें मिळालें असें म्हणतात.

फराळ-(तद्भव शब्द) फलाहार या संस्कृत शब्दापासून. फळांचे ऐवजीं मात्र
भात, दशमी खाणें असा अर्थ झाला.

फांसा-(तद्भव शब्द) पाश या संस्कृत शब्दापासून.

बरसात-(,, ,,) वर्षतु ,, ,, ,,

बहार-(,, ,,) विहार ,, ,, ,,

बोडका-(,, ,,) बुन्व् - बुंधा-झाडाच्या बुडल्याप्रमाणें डोक्यावर कांहीं
नसणारा.

भट-(भट्ट-विद्वान्) विद्वत्ता नाहींशी होऊन पाणक्या असा अर्थ बनला.

भादरणे-(भद्राकरण-मुंडनपूर्वक मंगलसंस्कार) म्हैस भादरणें असा अर्थ बनला.

भावजय-(तद्भव शब्द) भ्रातृ-जाया ह्या संस्कृत शब्दापासून.

भार्या-(भृ-पोषण करणे) बहुमानवाचक शब्द.

भाला -(तद्भव शब्द) भल्ल-ह्या संस्कृत शब्दापासून.

भिमथडी-(,, ,,) भीमातट ,, ,, ,,

भोंवरा--(,, ,,) भ्रमर ,, ,, ,,

भौतिक-(भूत-[भू-होणे + त] + इक वि० वा० प्र०) इक प्रत्यय लागतांना
आदि 'ऊ' स्वराची वृद्धि 'औ' होऊन अंत्य स्वर 'अ'चा लोप झाला.

महत्त्वाकांक्षा-(महत् + त्व - भा० ना० प्र० = महत्त्व.)

महत्त्व + आकांक्षा-(आ + कांक्ष-इच्छिणे + आ-ना० वा० प्र०.)

माधुकरा-(मधुकराप्रमाणें अन्न गोळा करणारा) (मधुकर=भुंगा).

मावशी-मातृस्वसा ह्या शब्दापासून.

माहेर-(तद्भव शब्द) मातृगृह या शब्दापासून.

मुंज-(मुंज-मोळ) उपनयन संस्कारांत मोळाची दोरी लागते, यावरून ह्या
संस्कारास मुंज म्हणतात.

मोक्ष-(मोक्ष-स्वतंत्र करणे + अ + ना. वा. प्र.)

म्हातारा—(तद्भव शब्द) महतर ह्या संस्कृत शब्दापासून.

म्होतूर—(,, ,,) मुहूर्त-चांगली वेळ-ह्या शब्दापासून. म्होतूर लवण्यास चांगला काळ लागतो.

यंत्र—(यन्त्र-तांब्यांत ठेवणे, + अ नामवाचक प्रत्यय).

रजक—(रंज्-रंगविणे + अक) धुण्याच्या कामी नीळ वगैरे रंगाचा उपयोग करणारा (परीट.)

रहाटगाडगे—(तद्भव शब्द) अरघट = (संस्कृत) रहाट; घट=(सं०) घडा; पाणी काढण्यासाठी ज्यावर गाडगी लाविली आहेत. असा रहाट.

राग—(रंज्-रंगविणे) राग आला असता तोंड लाल होते ह्यावरून.

रायते—(तद्भव शब्द) राजिका (=मोहरी ह्या संस्कृत शब्दापासून मराठीत राई शब्द आला. राई ह्या शब्दावरून रायते (मोहरी घालून केलेला एक पदार्थ) असा शब्द झाला.

रासनाहणी—(तद्भव शब्द) रासस्नान ह्या शब्दावरून.

रसी—(,, ,,) रसिम ह्या संस्कृत शब्दापासून.

राहुटी—यवनी भाषेतून आलेला.

रुद्र—(रुद्-रडविणे) रडविणारा देव (शिव).

लग्न—(लग्-संयोग होणे) राशीचक्रावरून मुहूर्त पाहतात, यावरून या संस्कारास लग्न हे नांव पडले.

लांकूड—(तद्भव शब्द) लगुड ह्या संस्कृत शब्दापासून.

लाववी—(लघु-लहान) कौशल्य अर्थ असता गोडबोल्या असा अर्थ बनला.

लोकर—लोमाकर ह्या शब्दापासून.

वन्से—(भगिनी-सम) बहिणीप्रमाणे असा मूर्ख अर्थ आहे.

वनिता—(वन्-मागणे+इता) वराने कन्येस पितृगृही जाऊन मागणे. सध्या उलट स्थिति आहे.

वाकळ—(वल्कल-झाडाची साल) ठिगळ दिलेले वस्त्र.

वाचाळ—(तद्भव शब्द वाचाल ह्या संस्कृत शब्दापासून.

विघ्न—(वि -उप० +हन् -अडथळा करणे + अ ना० वा० प्र०).

विनिमय—(वि + नि + मा - अदलाबदल करणे + अय)

विन्मुख—(विमुख) ह्या शब्दापासून.

विपर्यास-वि + परि + आ + अस् - उलट करणे + अ-ना० वा० प्र०

विवेचन-वि + विच्-स्पष्ट करणे + अन - ना० वा० प्र०.

बैढा-वैष्ट - गुंडाळणे - वैष्टण यापासून.

वेदना-(विद् - जाणणे + अना - प्रत्यय) दुःख.

वैराग्य-(वि - गेलेले + राग (प्रेम) + य भा० वा० प्र०)

संसाराच्या अप्रतीचा भाव. य प्रत्यय लागतांना ' विराग ' ह्यांतलि आदि
'इ' ची वृद्धि 'ऐ' होऊए अंत्य ' अ 'चा लोप झाला.

व्यवस्था-(वि-उप. + अव - उप. + स्था - ठेवणे + आ - प्रत्यय).

शिलंगण - (तद्भव शब्द) सीमोलंघन ह्या संस्कृत शब्दापासून.

शुश्रूषा-(श्रु-सेवा करणे) ह्या धातूपासून इच्छा दर्शक नाम.

सज्जण-(सज्जन-चांगला मनुष्य) हल्लीं अर्थविपर्यास झाला.

समाईक-(तद्भव शब्द) सामाजिक ह्या संस्कृत शब्दापासून.

समावेश-(सम् + आ + विश् - व्यापणे + अ - ना० वा० प्र०)

संमति-(सम् + मति - मानणे + ति-प्र०)

साध्वी-साधु ह्या संस्कृत विशेषणाचे स्त्रीलिंगी रूप.

साला-(श्याल - मेहुणा यापासून) हल्लीं शिवीवाचक बनला.

सांभार-(संभरण - एकत्र मिसळणे) सांभार्यांत अनेक पदार्थांचे मिश्रण असते.

सुईण-(तद्भव शब्द) सू - प्रसवणे ह्या संस्कृत धातूवरून.

सुतक-(सू - प्रसवणे) जनानाशौचाचा मंगलदायक शब्द असतां मृताशौचास-

सुतक म्हणण्याचा प्रघात आहे.

सून-(तद्भव शब्द) स्नुषा ह्या संस्कृत शब्दापासून.

सुधारणा-(सु-चांगले + धृ - धारण करणे + अना-प्र.)

सोनार-(तद्भव शब्द) सुवर्णकार ह्या शब्दापासून.

द्विध्या-(हृदय - अंतःकरण) धैर्य असा अर्थ झाला.

निबंध.

—१०३—

एकाद्या विषयावरील आपली माहिती अगर विचार सुसंबद्ध रीतीने लिहून काढणे, यालाच 'निबंध' असे म्हणतात.

निबंधाचे सामान्यतः तीन प्रकार पडतात. १ वर्णन-विषयक, २ कथनपर, ३ चिंतनपर. याशिवाय पत्रे, अर्ज, रिपोर्ट, संवाद वगैरे लेखनप्रकारांचाही यांतच अंतर्भाव केला जातो.

(१) ज्यांत एकाद्या सृष्ट पदार्थाचे प्रत्यक्ष पाहिलेले अगर ज्ञात असलेले वर्णन करावयाचे असते, अशा निबंधास ' वर्णनपर निबंध ' म्हणतात.

(२) ज्यांत एकाद्या घडलेल्या सत्यासत्य अगर काल्पनिक गोष्टीचे वर्णन करावयाचे असते, अशा निबंधास ' कथनपर ' निबंध म्हणतात.

(३) ज्यांत कार्यकारण परंपरेने विचारजन्य सुसंगत माहिती लिहावयाची असते, अशा निबंधास ' चिंतनपर ' निबंध म्हणतात.

(४) रिपोर्ट, अर्ज, पत्रे, खत यांचे आरंभीचे व शेवटचे मायने यांचा मुख्यतः राहिलेल्या भागांत समावेश होतो.

अशा प्रकारचे निबंध लिहिण्याकरितां आपणांजवळ १ विषयज्ञान, २ भाषा-सरणी व ३ लेखनपद्धति ह्यांचा साठा अवश्य असला पाहिजे.

विषय-ज्ञान.

विषय-ज्ञान होण्याकरितां वाचन, श्रवण, अवलोकन, मनन, वादविवाद व श्रवण हीं मुख्य साधनें होत.

यासाठीं विद्यार्थ्यांस वाचनाची गोडी असली पाहिजे. वाचनांत पुस्तके व वर्तमानपत्रे असे वाचनीय वस्तूचे दोन भाग होतात. त्यांतील, वर्तमानपत्रांत चालू घडामोडी व राजकीय विषय यांची चर्चा असल्याने व वाचन ह्या दृष्टीने ही विद्यार्थ्यांस वर्तमानपत्रांचे वाचन विशेष हितकर होणार नाही. पुस्तकांचे, वाचन ह्या दृष्टीने फार महत्त्व आहे. पुस्तकांची रचना, विषयप्रतिपादनशैली विषय-नाविन्य वगैरे दृष्टीने पुस्तकांचे वाचन घडले पाहिजे.

श्रवणांत मुख्यतः व्याख्यानांचा समावेश होतो. व्याख्यान हे विषयज्ञान ह्या दृष्टीने तर ऐकलेच पाहिजे. तत्रापि त्यांतील भाषाशैली व वर्णनशैली ह्यांकडे

लक्ष देणे फायदेशीरच होईल. प्राचीन माहिती होण्यासाठी कथा, पुराणे ही अदृश्य ऐकावीत. कारण त्यांचे विषय प्राचीन साधुसंतांची चरित्रे व ऐतिहासिक भाग हेच असतात.

अवलोकन करणे म्हणजे डोळ्यांचा उपयोग करणे होय. ही सृष्टि, तिजमध्ये घडणारे हरदमेष प्रसंग वगैरेची माहिती व्हावी, व मुळापासून त्या त्या गोष्टी वशा घडल्या आणि घडणाऱ्या गोष्टींचा पुढे व्यावहारिक दृष्टीने कसा उपयोग करून घेतां येईल ? अशा प्रकारे अवलोकनाची संवय असणे जरूर आहे.

अशा प्रकारे मिळविलेले ज्ञान मनांत कायम राहण्यास व पूर्णपणे समजण्यास मनाची फार आवश्यकता आहे. मननाकरितां विचार व एकाग्रता ह्यांची फार जरूरी आहे. मनन करितांना एकाच विषयावरील अनेक ठिकाणीं मिळविलेली माहिती लक्षांत आणून, त्यांची तुलना करून, आपले मत बनविताने आले पाहिजे.

आपण संग्रहित केलेले विषयज्ञान कितपत सत्य आहे किंवा अपुरे आहे व त्यापेक्षां नवीन काय मिळवितां येईल, याकरितां त्या त्या विषयज्ञानी मनुष्याजवळ त्यावर चर्चा करणे जरूर आहे. ह्या चर्चेत योग्य रीतीने आपले मत प्रतिपादन करतां आले पाहिजे. दुसऱ्याचे म्हणणे शांतपणाने ऐकून घेऊन त्यावर विचार केला पाहिजे.

निरनिराळे देश, त्यांतल विशेष गोष्टी, लोकास्थिति वगैरेची माहिती प्रवासापासून प्राप्त होते व त्यापासून मनुष्यास चातुर्य लाभते.

वर सांगितल्याप्रमाणे एकाद्या विषयावरील माहिती जमविण्याचा प्रयत्न केल्यास त्या विद्यार्थ्यांचा निबंध सरस वठेल असे म्हणण्यास मुळींच प्रत्यवाय नाही.

भाषा—सरणी.

मनोगत विचार प्रकट करण्याकरितां भाषेची जरूरी आहे. याकरितां भाषा साधा, सरळ व अर्थपूर्ण अशी असली पाहिजे. भाषेत वाक्य जुळवणी व विषयवर्णनाची सुसंगती यांजवडे जास्त लक्ष दिले पाहिजे. वाक्य जुळवणीत शब्दांचा परस्परांशीं व्याकरणदृष्ट्या योग्य संबंध जुळून पूर्ण अर्थ उघड झाला पाहिजे. तसेच भाषेच्या वर्णनाशीं पुढील वर्णन हे सांखळीसारखे जुळलेले दिसले पाहिजे. लिहितांना नेहमींच्या बोलण्यांतल घरगुती अशुद्ध-भाषा येतां

कामा नये. सारांश, भाषा शुद्ध, सार्धी, अर्थपूर्ण, मनास चटका लावून सोडणारी अशी असणे अत्यंत जरूर आहे.

लेखन-पद्धति.

नुसत्या लिखिताकडे पाहून पाहणाराचा लेखकाविषयीं निम्मा ग्रह चांगला अगर वाईट असा बनत असतो. व्यवस्थित लेखनास पुढील गोष्टींची जरूरी आहे.

(१) लेखन-साहित्य.— कागद, शाई, लेखण्या वगैरे सामान चांगल्या तऱ्हेचे असावे.

(२) कागदाला १/४ समास सोडला पाहिजे.

(३) प्रत्येक प्यारा स्वतंत्र असून त्यांत एकेकच भाग अगर मुद्दा लिहिलेला असला पाहिजे.

(४) शब्द सुटे, वर खाली ओळींमध्ये सारखे अंतर, अक्षरांचे काने सरळ व अक्षर प्रमाणबद्ध असे वळणदार काढून शब्दाच्या माथ्यावर पूर्ण रेघ असली पाहिजे.

(५) शब्द लिहीत असतांनाच त्याच्या व्यवस्थित लेखनावरोबरच त्याच्या व्याकरणशुद्धतेकडेही अगदीं प्रथम लक्ष दिले पाहिजे. विरामचिन्हांचा योग्य उपयोग केला पाहिजे.

याविषयीं थोडक्यांत सांगावयाचे म्हणजे, क्रमिक पुस्तकांतील कोणताहि धडा निबंध ह्या दृष्टीने व.सा लिहिलेला आहे, याचे लक्षपूर्वक अवलोकन केल्यास, त्यांत वरील सर्व गुण आढळून येतील.

प्रत्यक्ष लेखनास आरंभ करण्यापूर्वी पहिल्या ५।१० मिनिटांत, आपणास काय लिहावयाचे, याची जुळणी कशी, क्रम व.सा वगैरेबद्दल मनांत विचार करून नंतर ठरविलेला क्रम (मुद्दे) व प्रत्येक मुद्यांत सांगावयाचे पोटमुद्दे हे एका कागदावर थोडक्यांत उतरून ठेवावे. कोठे उदाहरणे अगर अवतरणे द्यावयाचीं त्यांचीही आठवण ठेवावी. या टिपणाचा उपयोग निबंध लिहीत असतांना फार होतो. क्रम कायम राहून द्यावयाची माहिती सर्व आलेली आहे किंवा नाही, हे चटकन पाहतां येते. मात्र हे लक्षांत ठेवले पाहिजे कीं, ह्या कच्च्या टिपणाकडे केव्हांहि १० मिनिटांपेक्षा जास्त वेळ खर्च होतां कामा नये.

मुद्दे.

विषयाला शोभेल असा व विषयाबद्दे आणून पोंचवितां येईल असा उपोद्धात प्रथम करावा.

पुढे विषयाच्या विवेचनाला सुरुवात करावी. हिच्यांत कालाचा अगर कार्य-करणभावांचा योग्य क्रम राखला जावा. निरनिराळ्या तऱ्हेच्या विषयांत, निरनिराळ्या क्रमानें, त्या मुद्यावर पोटमुद्दे तयार करितां येतील. तो क्रम सुसंमत असा अस वा. द्यावयाचीं उदाहरणें व अवतरणें योग्य ठिकाणीं घालावींत. फायदे तोटे वगैरे सांगावेत.

शेवटीं आपणास द्यावयाचा बोध वगैरे सांगून विषयाची समाप्ति उपसंहारांत करावी.

पत्रें लिहितांना नातें, अधिकार ह्यांस अनुसरून आरंभींचा मायना लिहावा व तदनुसारच शेवटचाही असावा.

अर्ज, रिपोर्ट लिहितांना, ज्या अधिकाऱ्याकडे अर्ज करावयाचा त्याचा हुद्दा हा आरंभीं लिहावा, आणि शेवटचाही भाग त्याप्रमाणेंच संपवावा.

याच्या दरम्यान आपणास कळवावयाच्या मजकुराबद्दल माहिती सुसंबद्ध लिहिलेली असावी.

एकादा संवाद अगर काल्पनिक गोष्ट लिहावयाची असल्यास विषयवर्णनास अनुसरून त्यांत येणाऱ्या व्यक्तींची निवड करावी. त्यांच्या भाषणांत स्वतःचे गुणवर्णन, दुसऱ्याचे दोष व परस्परांना उत्तरे हीं असलीं पाहिजेत. संवादांत मनुष्यप्राण्याखेरीज इतर प्राणी घेतल्यास ते समक्ष बोलत आहेत, अशी कल्पना करून परस्परांचे संवाद तयार करावेत.

निबंध कसा लिहावा ह्याबद्दल ही लक्षांत ठेवण्यासारखी रूपरेखा आहे. या क्रमानें निबंध लिहिण्याची पद्धति ठेवल्यास संवईनें आपलें विचार कसे प्रकट करावे, कोठून आरंभ करावा वगैरे अडचण भासणार नाही व निबंधही चांगल्या तऱ्हेचा ठरेल.

प्राण्याविषयी निबंध
मुद्दे.

(१) उपोद्धात

(२) विषयविवेचन.

(अ) प्रकार.

(आ) उत्पत्तिस्थान, हवामान.

(इ) शरीरवर्णन व त्यांतील विशेष.

(ई) खाद्य, स्वभाव, संवधी वगैरे.

(उ) गुण व चाली.

(ऊ) उपयोग. (फायदे, तोटे वगैरे.)

(ए) विशेष माहिती-पौराणीक, दंतकथा, अगर मनोरंजक
असल्यास.

(३) उपसंहार.

चरित्रविषयक
मुद्दे.

(१) उपोद्धात.

(२) विषयविवेचन

(अ) पूर्ववृत्त. (कूळ, वाडवडील, राहाण्याचे गांव ..इ.)

(ब) जन्म व बालपण.

(क) शिक्षण.

(ड) गृहस्थाश्रम वगैरेबद्दल माहिती.

(क) कर्तबगारी (मुख्य घडलेल्या गोष्टी व परिणाम)

(फ) मृत्यु व गुणगौरव.

(ग) महत्त्व-व बोध. (काशांची सप्रयुक्तता.)

(३) उपसंहार.

प्रवासाचें वर्णन.

मुद्दे.

- (१) उपोद्धात—कोठला प्रवास व तो पडण्याचें कारण.
- (२) पूर्वतयारी.
- (३) प्रत्यक्ष प्रवासवर्णन, त्यांत दिसलेले सृष्टिसौंदर्य, भिन्न चालरीति, निरनिराळे प्रसंग व देखावे वगैरे.
- (४) प्रवासांत घडलेला विशेष महत्त्वाचा भाग व त्याचें महत्त्व.
- (५) प्रवासाची सांगता.—कसा संपविला तें.
- (६) प्रवासाचा फायदा, कदाचिद् तोटा.
- (७) उपसंहार—असल्या प्रवासाची अगर सफरीची जहूरी, उपयोग वगैरे.

म्हणीवरील निबंध,

मुद्दे.

- (१) उपोद्धात—अर्थ, स्पष्टीकरण, चरण असल्यास पूर्ण कविता देणे.
- (२) जहूरी—आवश्यकता, ह्मण पडण्याचें कारण.
- (३) समर्थन—व्यवहारांत त्या त्या गोष्टीचा उपयोग कसा ?
- (४) उदाहरणे.
- (५) उपसंहार—थोडासा बोध अगर अन्यत्र संबंध दाखविणे.

लोकलबोर्डे.

१ उपोद्धात—अर्थ, प्रकार.

२ रचना—

मतदार—लायकी

उमेदवार—लायकी

निवडणुकी—कशा होतात

अधिकारमंडळ—प्रेसिडेंट, व्हा. प्रे., चीफ ऑफिसर.

कमिठ्या—निरनिराळ्या कामांच्या व कामांची वाटणी.

३ कार्य—सभा, ठराव, कामे करण्याची पद्धति, मते देणे.

४ पैसा वसूल करणे—कर व त्यांचे प्रकार व ते वसूल करणे.

५ उपयोग—आवश्यकता, फायदे, तोटे.

६ उपसंहार—स्वराज्याची लायकी येण्याकरितां जहरी वगैरे.
याचप्रमाणें स्वराज्य, स्थानिक स्वराज्य, ग्रामपंचायती ह्यावर मुद्दे पाडतां येतात.

देशांतील प्रचलित विषयावरील निबंध.

मुद्दे.

- १ उपोद्धात—अर्थ, स्पष्टीकरण अगर व्याख्या.
- २ विषय उपस्थित होण्याचीं कारणें.
- ३ पूर्वेतिहास—पूर्वीची थोडीशी हकीकत.
- ४ सुधारणा—कोणत्या स्वरूपांत पाहिजेत ?
- ५ फायदे व तोटे —पूर्वीचे व आतांचे
- ६ सुधारणेवरील आक्षेप व खंडन. (खंडन, मंडन)
- ७ उदाहरणें.
- ८ उपसंहार.

—+—

मायने.

वडील माणसांस

बाप, आई यांना—

तर्थिस्वरूप रा० रा०.....

वडिलांचे सेवेशीं

...याचा दोन्ही कर जोडून, त्रिकाल चरणीं मस्तक ठेवून, शिरसाष्टांग नमस्कार
विज्ञापना. आपल्या आशीर्वादे क्षेम.....

.....सेवेशीं श्रुत होय ही विज्ञापना.

आपला नम्र बालक.

आईला स्वतंत्र पत्र लिहितांना तिच्या योग्य स्थितीप्रमाणें सौभाग्यवती वगैरे
पद जास्त घालावें.

इतर वडील माणसांस ' तर्थिस्वरूप रा० रा० ' असें लिहावें.

धाकट्यांना पत्र

चिरंजीव रा० रा०—

—यांसी

अनेकोत्तम आशीर्वाद उपरि विशेष

.....कळावें, बहुत काय लिहिणें, हा आशीर्वाद

(सही)

ज्यास पत्र लिहावयाचें ती व्यक्ति जर स्त्री असेल तर योग्य तें पद आरंभी घालावें.

मित्रास पत्र

मित्रवर्य रा० रा०—

मित्राचे सेवेशीं

कृतानेक साष्टांग नमस्कार. वि० वि०—

.....

.....कळावें, बहुत काय लिहिणें, लोभ असावा हे विनंती.

आपला स्नेहांकित.

अनोळखी माणसास पत्र

श्रियुत कृपासागर—

सेवेशीं

अपरिचित.....याचा सा० नमस्कार वि० वि०—आपली व माझी ओळख नसतांही पत्र पाठवून तसदी देत आहे याची क्षमा कराल.

.....

.....कृपालोभाची वृद्धि असावी हे विनंती.

आपला अपरिचित.

गुरुजीस पत्र

गुरुवर्य रा० रा०.....

स्वामींचे सेवेशीं

विद्यार्थी.....

याचा कृ० सा० नमस्कार विनंति

.....

.....सेवेशीं श्रुत होय ही विज्ञापना

आपला—आज्ञाधारक शिष्य

अधिकाऱ्यांकडे रिपोर्ट अगर अर्ज करितांनाः--

मेहेरवान.....साहेब

यांचे हुजुरास

अर्जदार.....राहाणार.....याजकडून

विनंतीपूर्वक अर्ज ऐसाजेः--

.....मेहेरवान साहेबांस जाहीर होय. तारीख मजकूर.

(सही).....

(अशा धर्तीचा थोड्या फार फरकाचा मायना असतो. अर्जात जो मजकूर लिहावयाचा त्याचा संबंध ज्या अधिकाऱ्यांशीं येत असेल, त्यांचे नांव आरंभीं घालावे. उ०ः--मेहेरवान कलेक्टर साब्वहादूर जिल्हा.....; मेहेरवान डेप्युटी एज्यु० इन्स्पेक्टर साहेब जि०.....; मे० मामलेदार सा० तालुका...;...इ०)

वरिष्ठाकडून हाताखालील कामगारासः--

अजम.....

यांस--

..... यांजकडून कळविण्यांत येतें कींः--

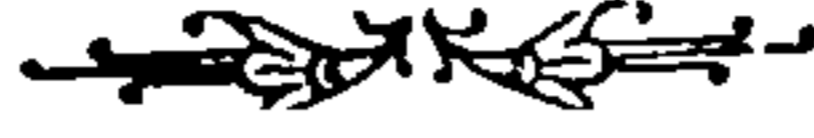
.....कळवे, तारीख--

सही.....

हुश.....



अर्ज व रिपोर्ट.



(अधिकारी व त्यांजकडे कोणकोणत्या वावर्तीत अर्ज करावा.)

मेहेरबान अडमिनिस्ट्रेटिव्ह ऑफिसर साहेब

स्कूलबोर्ड, डिस्ट्रीक्ट लो० बोर्ड

जि०.....यांचे हुजुरास.

(अर्जातील विषय:—नोकरी मिळणे, प्रीशिय मिळणे, जन्म-तारखेचा दाखला मिळणे, ट्रेनिंग कॉलेजांत प्रवेश होणे, गांवांत शाळा मिळणे, शाळेबद्दल एकादी तक्रार करणे, नांवांत बदल करणे.....इ०)

मेहेरबान प्रेसिडेंट साहेब

जिल्हा (अगर तालुका) लो० बोर्ड.....

यांचे हुजुरास.

(अर्जातील विषय:—शेती, विहीर याकरितां सामान मागणी, रस्ते, धर्म-शाळा, शाळा वगैरेची दुरुस्ती, एकाद्या कामाचे काँट्रॅक्ट मागणी.....इ०)

मेहेरबान कलेक्टर साहेब बहादूर

जि०.....यांचे हुजुरास.

(अर्जातील विषय:—उमेदवारी व कारकुनी मिळणेबद्दल, वतन, इनाम, देश-मुख-देशपांडे यांतील फेरफारांबद्दल, कॅश, अलाउन्स संबंधीं परवानगी, स्टांपाचे रिफंड परत मिळणे, पेनशन मिळणे.....इ०)

मेहेरबान मामलेदार साहेब

ता०

यांचे हुजुरास.

(विषय:—नकला मिळणे, गांवठाणांत जागा मिळणे, नदीचे पात्रांत पेरा करणे, रेकार्ड ऑफ राइटला नोंद होणे, वतन, वारसवौकशी, विटा भट्टीची

परवानगी, इनामजमिनीसंबंधी, लायकीचे दाखले, कोंडवाड्यांतील जनावर परत मिळणे, दगड, वाळू मिळणेबद्दल, फारेस्टांतून मोफत लांकूड मिळणे, कॅश अला-उन्ससंबंधी.....इ०)

मेहेरवान सवार्डिनेट सवजज साहेब कोर्ट....

यांचे हुजुरास .

(अर्जातील विषय:—फिर्याद करणे, दावा दाखल करणे, समन्स काढणे, जप्ती काढणे, साक्षीस हजर न राहतां येणे, वारसाची चौकशी करणे, मुद्दा मागणे.....इ०)

मेहेरवान रेंज फारेष्ट आफिसर साहेब

ता०.....

यांचे हुजुरास-

(अर्जातील विषय:—वनचराई, लांकूड तोडण्याची परवानगी, बंद भागांत गुरे चारण्याची परवानगी, गवत कापण्याची परवानगी, एकाद्या ब्रिटगार्ड वगैरे-बद्दल तक्रार.....इ०)

नेक नामदार सर

गव्हर्नर साहेब बहादूर

इलाखा

यांचे हुजुरास .

(अर्जातील विषय:—सारातहकुबी, दुष्काळ जाहीर करणे, एकादी भयानक परिस्थिति कळविणे, प्रांतांत घडलेली एकादी जाहीर गोष्ट जाहीर करणे, एखाद्या बाबतींत अखेरची दाद मागणे, मानपत्र देणे.....इ०)

संभवनीय निबंधाची यादी.

वर्णनविषयक.

- १ कोणताही हिंदु सण व त्याची माहिती.
- २ गांवांतील अगर गांवाजवळील प्रसिद्ध स्थळ अगर यात्रा.
- ३ लग्न, बक्षीस यांसारखे समारंभ.
- ४ कोणताही एकादा देशी अगर विदेशी खेळ.
- ५ कोणताही एकादा पशु, पक्षी अगर प्राणी.
- ६ प्रसिद्ध शहराचे वर्णन, अगर प्रसिद्ध प्रेक्षणीय स्थळे.
- ७ एकादे यंत्र अगर कारखाना.
- ८ सृष्टीसौंदर्याचा देखावा.
- ९ एकादा धातु अगर त्याची खाण.
- १० विद्यार्थ्यांनी केलेला प्रवास.

कथन विषयक.

- १ व्यक्तिविषयक वर्णन (एकादा प्रसिद्ध राष्ट्रपुरुष साधु, विद्वान्, कवि... इ०)
- २ पुराणे व इतिहासांतील मनोरंजक ऐतिहासिक प्रसंग (द्रौपदीचा छळ, पांडवांचा वनवास, कृष्णाचीं कारस्थाने, पानपतची लढाई, अर्काट, खडकी वगैरे लढाया.)
- ३ एकादे ऐकलेले व्याख्यान.
- ४ एकादी काल्पनिक गोष्ट अगर संवाद- उदा० घोडा व सायबल, बैलगाडी व मोटार, साखर व कैरी..... इ०
- ५ युरोपखंडांतील महायुद्ध.
- ६ एकादा जलप्रलय अगर भूकंप.
- ७ एकादी ऐकलेली, हरदासाची कथा अगर कीर्तन.

चिंतनविषयक.

- १ एकादी व्यावहारिक ह्यण अगर सुभाषित.

उदा०:--“ क्रीयेवीण वाचाळता व्यर्थ आहे । शरीरमाद्यं खलु धर्म सादनम् । मरावे परी कीर्तिरूपे उरावे । बुद्धिः कर्मानुसारिणी । होणारे न चुकेल, होईल बरि, ब्रह्मा तथा आडवा । ”..... इ०.

२ चालू राजकीय अगर सामाजिक विषय-उदा०:-सहकारिता, असहकारिता
सक्तीचें शिक्षण.....वगैरे.

३ स्वदेशाभिमान	२४ राजभाषा व तिचें महत्त्व
४ व्यापार	२५ नीतिशिक्षण
५ व्यायाम	२६ औद्योगिक शिक्षण
६ आत्मनिश्वास	२७ सक्तीचें शिक्षण
७ वाचनालय	२८ धार्मिक शिक्षण
८ भूतदशा	२९ देशोन्नति व साधनें
९ राजभक्ति	३० शेती व सुधारणा
१० मानृपितृभक्ति	३१ कालत्रे
११ उद्योग, आळस	३२ सदाचरण
१२ प्रसंगावधान	३३ मित्र
१३ रोग व त्यांचें निवारण	३४ विद्यार्थ्यांचीं कर्तव्ये
१४ मितव्यय	३५ शारिरिक शिक्षण
१५ सहनशीलता	३६ सुटीचा सदुपयोग
१६ स्वच्छता (आरोग्य)	३७ भावी आयुष्यक्रमणाची रूपरेखा
१७ शील	३८ धैर्य
१८ प्रदर्शन	३९ शांति
१९ दुष्काळ व त्याचें निवारण	४० ऐक्य
२० नागरिक व कर्तव्ये	४१ राष्ट्र
२१ वेळेचा सदुपयोग	४२ जन्मभूमि
२२ वक्तृत्व	४३ काल्पनिक संवाद
२३ काटकसर	४४ यात्रा (जत्रा).....इ.

पत्रें.

(१) वडिलांस पत्र, (२) आईला, (३) वडील भावास, (४)
धाकट्या भावास, (५) इतर नातलगांस, (६) वडील बाहेणीस-सौभाग्यवती
अगर विवदा, (७) धाकटी बहीण-कुमारिका अगर सौभा० तिला पत्र, (८)
शिक्षकांस पत्र, (९) मित्रांस पत्र, (१०) एखाद्या अनोळखी बह्या माणसास

पत्र, (११) कौन्सिलरांस पत्र, (१२) बापाचें अगर आईचें मुलास पत्र,
(१३) वडील अगर धाकट्या बहिणीचें भावास पत्र, (१४) उपाध्यायास पत्र,
(१५) एखाद्या वर्तमानपत्राच्या संपादकास पत्र.

पत्रांत लिहावयाच्या मजकुराची निरनिराळ्या तऱ्हेने योजना करावी.

रिपोर्ट, अर्ज वगैरे.

- १ नोकरी मिळण्याविषयीं प्रत्येक खात्याच्या वरिष्ठाकडे अर्ज.
- २ तगाई मिळण्यासाठीं मे० मामलेदारसाहेबांकडे अर्ज.
- ३ सारातहकुर्मीसाठीं मे० कलेक्टरसाहेबांकडे अर्ज.
- ४ गांवांतील सार्वजनिक कामासाठीं सरकारी मदत मागणे.
- ५ गांवांत शाळा मागणेसाठीं शाळाधिकार्यांकडे अर्ज.
- ६ स्कालरशिप मिळविण्यासाठीं ,, ,,
- ७ पाटील, तलाठ्याकडून गांवच्या रोगराईविषयीं वरिष्ठांकडे रिपोर्ट.
- ८ कलेक्टरसाहेबांकडून खालील अधिकाऱ्यांस एखाद्या कामाबाबत हुकूम.
- ९ एखाद्या सर्टिफिकेटाचा अगर दाखल्याचा नमुना.
- १० ग्रामपंचायत, लोकलबोर्ड अगर एखादें कौन्सिल यांत निवडून देण्याविषयीं मतदारांना विनंतीपत्र.

निवडक प्रश्नसंग्रह.

अंकगणितविषयक.

(कॅशसर्टिफिकेटें, युद्धकर्ज व वारबाँड्स वगैरे.)

१ मजजवळ १०० रु० आहेत, ते कोणत्या प्रकारच्या युद्धकर्जात गुनविणें मला व्याज्याच्या दृष्टीने फायदेशीर आहे व कसे ? (कॅशसर्टिफिकेटांत)

२ आज ७॥ रु० रोख दिले असतां ५ वर्षांनीं १० रुपये परत मिळतात, तर व्याजाची आकारणी कोणत्या दराने केली ?

(शे. ६ $\frac{२}{३}$).

३ आज ३७॥ रु० रोख भरल्यास ६० सा० दर शे. ६ $\frac{१}{२}$ दराने ५ वर्षांनीं किती रक्कम परत मिळेल ? (४९ रु. ११ आ.)

४ आज ७ रु. १२ आणे भरून ५ वर्षांनीं १० रुपये परत मिळणाऱ्या कॅशसर्टिफिकेटाची ४ वर्षांनंतर मिळणारी रक्कम आणि ७ रु. ८ आणे भरून त्याची ४ वर्षांनंतर मिळणारी रक्कम ह्यांत अंतर किती ? ($\frac{१}{१०}$ रु.)

५ आज ७॥ रु० देऊन कॅशसर्टिफिकेट घेतल्यास ३॥ वर्षांनंतर ९ रु. १ आणा मिळतो, पण ४॥ वर्षांनंतर ९ रु. ११ आणे मिळतात. ह्यावरून व्याजाचा दर केव्हां फायदेशीर होतो, हें सांगा.

(दुसरा दर फायदेशीर कारण तो शे. $\frac{१००}{१२५}$ ने जास्त).

६ ५० रु० किंमतीच्या कॅश स० चे १ वर्षांनंतर ३९ रु. ३ आणे परत मिळतात, पण ३ वर्षांनंतर रक्कम घेतल्यास ४४ रुपये मिळतात. ह्यावरून व्याजाचे दर काय पडेल ? (शे. $\frac{४१}{२}$ व शे. $\frac{५७}{२}$)

७ वारलोन घेण्यापक्षां वारबाँड घेण्यांत आणि त्याहीपक्षां कॅशसर्टिफिकेट घेण्यांत विशेष फायदा अगर सोय कोणती ?

८ पांच वर्षांनीं ५०० रुपये मिळावे अशी इच्छा असल्यास द. द. शे. ६ $\frac{१}{४}$ प्रमाणे किती रक्कम युद्धकर्जात घालावी ? ()

९ मीं ७५०० रुपये ९५ दराचे वारलोन घेण्यांत गुनविले, व दुसऱ्याने तितकीच रक्कम ५॥ दराचे वरोवरीच्या भावाचे वारबाँड घेण्यांत खर्च केले, पण

त्यास शें. १ प्रमाणे इन्व.मॅटॅक्स माफ आहे; तर दोघांच्या उत्पन्नांत काय अंतर पडेल ? (२१ $\frac{३}{४}$ रु.)

१० आम्हांजवळ ६०० रु० आहेत, ते कोठे अडकविणे सोयीचे व कां ?

(१) ३७॥ रु० ला ५० रु० चें कॅ० स० मिळते.

(२) ५ दराचा वारबॉड १०० रु० २ आण्यांस मिळतो.

(३) वारलोन शें. ५ व्याजाने ९६ भावाने मिळते.

(कॅशसर्टिफिकेटांत घालणे सोयीचे कारण व्याजाचा दर जास्त असून ५ वर्षांनीं सव्याज पैसे मिळतात.)

११ आजपासून ८ वर्षांनीं मुलाचे लग्नासाठी २३९७ रु० ची जरूरी आहे; तर ५॥ दराचे १०५ रु. १३ आणि भावाचे किती वारबॉड घ्यावे व ते घेण्याला आज रोख रुपये किती द्यावे लागतील व व्याज काय येईल ?

(१६ बांडस् ; १६९३ रुपये ७०४ रु. व्याज)

१२ ज्याला १९५५ सालीं पेंशनमध्ये जातेवेळीं २९५२ रु० मिळावे अशी इच्छा आहे, अशा गृहस्थाने १९२५ सालीं ९६ दराचे ५ टक्के व्याजाचे वारलोन घेण्यास किती रक्कम खर्चाची व रोखे किती येतील ?

(११५२ रु० व १२ रोखे.)

१ ६ दराचे १००० रु. चे वारबॉड विवत घेतले तर सालाना उत्पन्न किती येईल ? (६० रु०)

२ ५ दराचे ९६ भावाचे वारलोनमध्ये २००० रु० घातले; तर वार्षिक उत्पन्न काय येईल ? (१०४ $\frac{१}{४}$ रु.)

३ ३ $\frac{३}{४}$ दराच्या ७० भावाच्या प्रोमिसरी नोटा ५२५० रु. स किती किंमतीच्या मिळतील ? (७५०० रु.)

४ दर हजरि १० रु० प्रमाणे इन्व.मॅटॅक्स देऊन दरसाल १९८ रु० उत्पन्न राहते, यावहून ९५ दराचे ५ टक्के व्याजाचे वारलोन किती घेतले ? व त्याकरितां किती रोकड घातली ? (४००० रु०; ३८०० रु. रोकड.)

५ सहा दराचे १०४ भावाचे ५६२५ रु. चे वारबॉड विकून आलेल्या रकमेची ३७॥ दराची कॅ० स० घेतली तर ती किती येतील ? व वार्षिक उत्पन्नांत काय फरक पडेल ? (१५६ स०; ५२॥ रु. अंतर.)

६ पांच दराचें ९६ भावाचें, वारलोन ५००० रु. किमतीचें होतें, तें विकून ६ दराचे १०४॥ भावाचे वार बाँड घेतल्यास उत्पन्नांत अंतर काय पडेल ?

(२५१ $\frac{२५}{१००}$ रु.)

७ ९५ भावाचें ४००० रु. चें वारलोन खरेदी करून तें ९८ रु. ४ आणे भाव झाल्यावर विकलें, तर नफा किती व त्याचें शें. मान काय ?

(नफा १३० रु. व शें. ३ $\frac{६६}{१००}$ रु.)

८ मुंबई कांपॉरेशनचे कर्जरोखे शें. ६ दराचे १०२ $\frac{३}{४}$ भावानें विकत घेतल्याने सालीना २५० रु. व्याज मिळतें; तर किती रोकड असावी ? (४२८१ $\frac{१}{४}$ रु.)

९ शें. ६ दराचे १०४॥ भावाचे वारबाँड विकून आलेला पैसा पांच दराचे रोखे खरेदी करण्यांत खर्च केला. तेव्हां दरसाल १५ रु. व्याज कमी येऊं लागलें; तर ५ दराच्या वारबाँडचा भाव काय व किती रोकड घातली ?

(१०४ $\frac{१}{४}$ भाव व १५६७ $\frac{१}{४}$ रोकड.)

१० एकाने सोलापूर मिलचे ४० दराचे शेअर्स विकत घेतले, तेव्हां त्याला शें. १० व्याज पडूं लागलें, तर शेअरचा भाव काय ? (४०० रु.)

११ अमळनेर मिलचे बरोबरीच्या भावाचे ५१ शेअर्स (१०० रु. प्रमाणें) घेऊन ते शें. ७६ $\frac{६६}{१००}$ भाव वाढल्यावर विकले, आलेल्या रकमेचें बाशीं मिलचे १२५ दराचे शेअर्स खरेदी केले, तर ते किती येतील ? (७२)

१२ एका गृहस्थानें २४०० रु. चें ९६ भावाचे ५ दराचे रोखे घेऊन ते ९८ रु. २ आणे भाव झाल्यावर विकले, तर नफा काय ? (५१ रु.)

१३. ५ $\frac{१}{४}$ दराच्या वारलोनमध्ये ३००० पौडांची रक्कम घातली. त्यापासून सालीना १७१ $\frac{३}{४}$ पौंड उत्पन्न येतें, तर लोनचा भाव काय ? (९६ $\frac{१}{४}$ पौं.)

— — —

१. सकर बॅरेज व मुंबई डेव्हलपमेंट बाँड यांचे भाव समान असतांना ३ : ४ या प्रमाणांत रकमा घातल्या, परंतु सालअखेर व्याज सारखेंच आलें, तर व्याजांच्या दरांचें गुणोत्तर काय ? (४ : ३)

२ ता. ५ जानेवारी १९२५ रोजीं दोघां मिलांपैकीं, एकानें सेव्हिंग्ज बँकेत ७५० रु. ठेविले, व तेवढेच दुसऱ्यानें बँकेत न ठेवितां कॅश सर्टि० घेतलीं. ता. ४ जानेवारी १९३० रोजीं दोघांनीं आपल्या रकमा सव्याज परत आणल्या, तर किती अंतर पडेल ? (१०० रु.)

३. एका इसमानें आपल्या जवळील ५०७५ रुपयांपैकी कांहीं रकमेचीं ५०० रु. दराचीं कॅ० स० घेतलीं व बाकीची रक्कम ९६ भावाच्या ५ टक्के दराच्या बाँडमध्ये घातली. दोन्हीपासून साल अखेरीस ३३५५३ रु. व्याज येतें; तर प्रत्येकींत किती रोकड घातली ? (४८७५ रु. कॅ० व २०० रु. बाँडस्)

४. १०० रु. किमतीचीं कॅ० स० जितक्या रकमेचीं घेतलीं, तेवढ्याच रकमेचे ५ वर्षे मुदतीचे ५३ दराचे वारबाँड घेतले. दोहोंपासून वर्ष अखेरीस सारखेच व्याज आलें. तर बाँडचा भाव काय ? (८२३ रु.)

५. ५३ दराचे १०५३ भावाचे कर्जरोखे जितक्या किमतीचे घेतले, तितक्याच किमतीचे ६ दराचे १०१३ रु. भावाचे वारबाँड घेतले. दोन्ही रोख्यांचे दरसाल २८७३ रु. व्याज येतें, तर किती रोकड त्यांस गुंतली ? (५१८७३ रु.)

व्याकरणाचे प्रश्न.

१. व्याकरणाचे मुख्य भाग किती व कोणते ?
२. वाक्य, शब्द व अक्षर यांच्या व्याख्या सांगा.
३. शब्दांच्या जाति किती व कोणत्या ?
४. सव्यय शब्द कोणते व ते सव्यय कां ?
५. सामान्यनाम व विशेषनाम ह्यांची तुलना करा.
६. भाववाचक नाम हा निराळा प्रकार मानावा किंवा नाहीं ह्याचीं सकारण चर्चा करा.
७. नामाचे प्रकार कोणकोणते आहेत ?
८. लिंगांचीं रूपांतरें करतांना कोणकोणते प्रत्यय मुख्य आहेत ते सांगा. तसेच स्त्रीलिंगावरून नपुंसकलिंग बनवावयाचें असल्यास कोणते फेरफार कराल ?
९. दोन्ही लिंगीं व तिन्ही लिंगी असणारे ५५ शब्द सांगा.
१०. आदरार्थां बहुवचन म्हणजे काय ?
११. अन्त्य व उपान्त्य हे शब्द व्याकरणांत कोणत्या उद्देशानें वापरले आहेत ?
१२. स्त्रीलिंगी 'अकरान्त' नामांचीं अनेकवचनें किती प्रकारांनीं होतात व कशीं होतात ? उदाहरणें द्या.

- १३ शिव, विष्णु, इंद्र, यांचीं स्त्रीलिंगी रूपे सांगा.
- १४ ज्यांना पुल्लिंग नाही, अशीं स्त्रीलिंगी नामे तसेच ज्यांना स्त्रीलिंगी रूपे होत नाहीत, अशीं पुल्लिंगी नामे कोणतीं ?
- १५ निव्वळ एकवचनांचे असणारीं नामे, तसेच नेहमीं अनेकवचनांचे असणारीं नामे कोणकोणतीं, तीं सांगा.
- १६ भाववाचक नामांचे अनेकवचन झालेले आठवत असल्यास सांगा.
- १७ अनेकवचन होतांना अंत्य व उपांत्याला होणारे कांहीं विकार सोदाहरण सांगा.
- १८ पद, प्रत्यय व कारक ह्यांची माहिती सांगा.
- १९ द्वितीया केव्हां व चतुर्थी केव्हां मानावी ?
- २० सामान्यरूप म्हणजे काय ? नामांचे सामान्यरूप होण्याचीं कारणे कोणतीं ?
- २१ सामान्यरूप होण्याचे ७ प्रकार कोणकोणते ?
- २२ प्रत्ययाभावविभक्ति म्हणजे काय ?
- २३ सर्व विभक्ति ज्यांत आलेल्या आहेत, अशी एक गोष्ट रचून सांगा.
- २४ कारकार्थ व उपपदार्थ म्हणजे काय ?
- २५ कोणत्या विभक्ति कारकांत गणल्या नाहीत व कां ?
- २६ कोणत्या इकारान्त नामांचे सामान्यरूप बदलत नाही ?
- २७ मी, आम्ही व तुम्हीं यांची प्रथमा व तृतीया कशी ओळखाल ?
- २८ आपण ह्या सर्वनामाचा तिन्हीं पुरुषां उपयोग करून दाखवा.
- २९ सामान्य सर्वनामे कोणतीं ?
- ३० सर्वनामांचे आदरार्थी बहुवचन सांगून कोण व काय ह्यांच्या उपयोगाबद्दल नियम लिहा.
- ३१ विशेष्यानुसार बदलणारीं विशेषणे कोणतीं ?
- ३२ संबंधी विशेषणे म्हणजे काय ? व तीं मानावीं अगर नाहीं, याचा खुलासा करा.
- ३३ सर्वनाम व विशेषण तसेच नाम व विशेषण ह्यांची तुलना करा.
- ३४ विधि-विशेषणे व क्रियाविशेषणे ह्यांत फरक काय ?
- ३५ ज्या विशेषणाचीं रूपे बदलत नाहीत, अशीं विशेषणे सांगा.
- ३६ अव्यय म्हणजे काय ? व त्याचे प्रकार कोणकोणते ?

- ३७ विभाक्ति-प्रत्ययांचे काम करणारीं अव्यये कोणकोणतीं ?
- ३८ अव्ययापासून विशेषणें कशीं बनवाल ?
- ३९ शब्दाचे सामान्यरूप करीत नाहींत, अशीं शब्दयोगी अव्यये कोणतीं ?
- ४० म्हणून, वर, ह्या अव्ययांचा वाक्यांत निरनिराळा उपयोग करून जाति सांगा.
- ४१ क्रियापदांविषयीं व्याख्या कशी बनवाल ?
- ४२ धातुपद व क्रियापद यांत फरक काय ?
- ४३ आख्यात व आख्यात-प्रत्यय म्हणजे काय व कोणते ?
- ४४ प्रत्येक काळ व अर्थ यांचे पोटप्रकार सोदाहरण सांगा.
- ४५ अकर्मक व सकर्मक अशा दोन्ही प्रकारांत येऊं शकणारीं क्रियापदे कोणतीं ?
- ४६ कृदन्त, संयुक्त क्रियापद व सहाय धातू म्हणजे काय ?
- ४७ प्रयोजक क्रियापद व शक्यभेदी क्रियापद म्हणजे काय हे सांगून त्यांची तुलना करा.
- ४८ धातु-साधितांचे प्रकार सांगून ते कोणकोणत्या प्रत्ययांनीं साधतात ते सांगा.
- ४९ क्रियावाचक नामें, विध्यर्थक धातुसाधित नामें व अव्यये ह्यांची रचना सांगून उदाहरणें द्या.
- ५० नामांवरून क्रियापदे, क्रियापदांवरून नामें व क्रियापदांवरून विशेषणें ह्यांची उदाहरणें द्या.
- ५१ क्रियापदाला काय काय लागते ?
- ५२ वाक्य-पृथक्करणाचा उपयोग काय ? कांहीं वाक्यांचे पृथक्करण करून दाखवा.
- ५३ वाक्यांच्या जाति किती व कोणत्या ? हे प्रकार कशावरून ठरविले आहेत ?
- ५४ कर्मणि प्रयोगावरून भावेप्रयोग व भावेप्रयोगावरून कर्मणि प्रयोग केव्हां जुळतात व केव्हां जुळत नाहींत ?
- ५५ कोणत्या धातूंवरून भूतकाळीं कर्मणि प्रयोग होतात ? व कोणत्या धातूंवरून होत नाहीं ?

५६ जा आणि ने ह्या धातूंची अनुक्रमे आज्ञार्थांची व संवेतार्थांची भूतकाळीं तिन्ही पुरुषीं रूपे लिहून दाखवा.

५७ प्रथम पुरुषी व द्वितीय पुरुषी कर्म आल्याची उदाहरणे द्या.

५८ वाक्यजुळवणी करतांना कोणकोणत्या गोष्टी लक्षांत ठेवाव्या ?

५९ विरामचिन्हांचा वाक्यांत कसा व किती उपयोग आहे हे स्पष्ट करा. व मुख्य चिन्हे कोठे व केव्हां करावीत हे सांगा.

६० ग्रंथी व्याकरण लावतांना कोणकोणत्या गोष्टी लक्षांत ठेवाव्या ? व क्रिया-पद कसे चालवावे ?

६१ कांहीं वाक्यांचे शब्दशः व्याकरण चालवा.

६२ वर्ण, मृदु व कठोर व्यंजने, उष्मवर्ण ह्यांच्या व्याख्या द्या.

६३ संधि, गुण, आदेश, वृद्धि व संप्रसारण म्हणजे काय ?

६४ समास म्हणजे काय हे सांगून त्याचे मुख्य प्रकार सांगा व उदाहरणे द्या.

६५ नञ् सत्पुरुष व नञ् बहुव्रीहि, तसेच कर्मधारय व द्विगु यांच्यातील भेद स्पष्ट करा.

शास्त्रीय-विषयक प्रश्न.

- १ मार्तीच्या घागरांत पाणी गार कां होतें ?
- २ अन्न पाण्याचे झरे कसे उत्पन्न होतात ?
- ३ धुराडीं उंच कां बांधतात ?
- ४ चिमणीला कांच लावण्याने धूर कां निवत नाही ?
- ५ मेहनतीने शरीराला घाम कां येतो ?
- ६ उबदार कपड्यांची जरूरी रात्री अधिक कां भासते ?
- ७ प्रकाशांतून एकदम अंधेरांत गेल्यास दिसत कां नाही ?
- ८ व्यायाम केल्याने भूक कां लागते ?
- ९ निजतेवेळीं दिवा कां ठेवू नये ?
- १० सूर्यकांताने विस्व कां उत्पन्न होतो ?
- ११ आष्ट्र व रेडिओ हे काय आहेत ? तसेच रेडिओने कोणती शास्त्रीय क्रांति घडवून आणिली आहे ?

- १२ विजेची चमक दिसणे व आवाज ऐकू येणे ह्यांत कालावधि कां ?
- १३ विसावे शतक हे ' विद्युत्-युग ' आहे, असे म्हणतात, ते खरे कां ?
- १४ भार-मापकाने पर्वताची उंची कशी मोजतात ? तसेच त्याने वादळांचे अनुमान कसे करतां येते ?
- १५ स्मशानांत रात्रींच्या वेळीं जाळ दिसणे, सिंहस्थ बारा वर्षांनीं येणे व शनीची साडेसाती येणे; यांचा अर्थ काय ?
- १६ पंचांग म्हणजे काय व त्याचे प्रत्येक अंगाबद्दल माहिती सांगा.
- १७ पदार्थांना भिन्न-भिन्न रंग कां ?
- १८ समुद्रकाठीं, खाणींत व उंचीवर एकाच पदार्थाचीं वजने निरनिराळीं कां भरतात ? व तीं मापतात कशीं ?
- १९ पुढील गोष्टींचीं कारणे सांगा--
पावसाच्या धारा तिरप्या असणे,
भाकरीला पापोडा येणे,
रात्रीं आपली सावली मोठी दिसणे.
- २० हिवाळ्यांत झाडांचीं पाने (जुनीं) गढून कां पडतात ? तसेच उन्हाळ्यांत नवीं पाने कां फुटतात ?
- २१ अंतर्ग्रहासच कला कां लागतात ?
- २२ पंपाने तेल काढणे, पक्षीं आकाशांत उडणे, दूध विटणे, रुपे काळे पडणे व कांच तडकणे ह्यांचीं शास्त्रीय कारणे कोणतीं ?
- २३ सायकल, आगगाडी, मोटार व विमान ह्यांच्यातील शास्त्रीय तत्त्वे कोणतीं ?
- २४ वायरलेस, एक्सरेज, आरोरा बोरीऑलीस यांच्याबद्दल माहिती लिहा.
- २५ पृथ्वीच्या, ग्रहांच्या व विश्वाच्या उत्पत्तीसंबंधीं काय कल्पना आहेत ?

आरोग्यशास्त्र (अ).

- १ शरीरांतील पोक्ळ्या व त्यांच्या आंतील इंद्रिये हीं सांगा.
- २ हाडांचा शरीरास काय उपयोग ? हाडांचे निरनिराळे प्रकार कोणते व ते तसे असण्याचीं कारणे काय ?
- ३ फासळ्या, मनगट व कटिर ह्यांतील हाडांचे व कार्यांचे वर्णन करा.

- ४ मनुष्याचे वसण्यावर हाडांचा सुरक्षितपणा कसा अवलंबून आहे.
- ५ हाडांची अंतररचना सांगा.
- ६ शरीरांतील हाडांचे सांभे, त्यांचे प्रकार व कार्ये यांबद्दल आकृतींसह वर्णन करा.
- ७ कूर्चा, स्नायु ह्यांची कार्ये व उपयुक्तता वर्णन करा.
- ८ शरीरांत उष्णता कोठून उत्पन्न होते ? व तिचे महत्त्व काय ?
- ९ अन्नाचे मुख्य उपयोग कोणते ?
- १० अन्नांतिल द्रव्यांचे वर्गीकरण सांगून त्यांचा शरीरांतील कोणकोणत्या भागांस कसकसा उपयोग होतो ते सांगा.
- ११ पचनेद्रिये कोणतीं ? पाचक रस कोणते ? व ते कोठे आणि कसे उत्पन्न होतात ?
- १२ अन्नाचे, तोंडांत घातल्यापासून कसकसे पचन व रूपांतर होत जाते. ह्याचे वर्णन करा.
- १३ आंतडीं किती प्रकारचीं आहेत ? व त्यांचे कार्ये कसे घडते ?
- १४ रक्तवाहिन्यांची संस्था कसकशांची बनलेली आहे ? व ह्यामुळे शरीरांत रक्त कसे खेळते ?
- १५ हृदयक्रियेचे वर्णन करा.
- १६ रक्तगोलकांची माहिती सांगा. कुंभक म्हणजे काय ?
- १७ उच्छ्वासांत कार्बनिक ॲसिड कोठून येतो ?
- १८ धमन्यांमधून वाहणारे रक्त त्यांच्या बाहेरील अंगास कसे पोचते ?
- १९ तोंडाने श्वासोच्छ्वास कां करूं नये ?
- २० श्वासनलिकेचा दृढपणा कशावर अवलंबून आहे ? व तो कसा ?
- २१ फुफ्फुस, वायुवाहिन्या व वायुकोश यांची रचना सांगा.
- २२ शरीरांतील अनौच्छिक हालचाली कोठे होतात ? व त्यांचा काय उपयोग आहे ?
- २३ स्वरयंत्राची रचना सांगून सुरोत्पत्ति कशी होते ते सांगा.
- २४ त्वचेचे महत्त्व सांगा.
- २५ मूत्रपिंड, स्वेदनग्रंथी व रोमांच ह्यांची माहिती सांगा.
- २६ ज्ञानतंतूचे प्रकार व त्यांचा मेंदूशी जोडलेला संबंध सांगा.

- २७ जवळचे व लांबचे पाहण्याकरितां डोळ्यांत कोणती योजना ठेवलेली आहे?
- २८ एकाद्या पदार्थाचे प्रतिबिंब मागील भागावर कसे उमटते ?
- २९ नेत्रदोष व त्यांवरील उपचार ह्यांची माहिती सांगा.
- ३० श्रवणशक्तीची यांत्रिक करामत कशी असते तें सांगा.
- ३१ युस्टेकियन, इंद्रधनु. गंधवन यांची माहिती द्या.
- ३२ रुचि, स्वाद व गंध यांचें ज्ञान कोणत्या इंद्रियांना कसे होतें ?
- ३३ वातावरणांतिल घटक सांगून त्यांचें संशोधन कसे होतें तें सांगा.
- ३४ अशुद्ध हवेचे घडणारे परिणाम सांगा.
- ३५ आपणांस मिळणाऱ्या पाण्याचे प्रकार किती ? व त्या प्रत्येकाच्या शुद्धते-बद्दल कशी खबरदारी घ्यावी तें लिहा.
- ३६ मांसाहार व शाकाहार यांचें पोटप्रकार सांगून त्यांच्या उपयुक्ततेबद्दल चर्चा करा.
- ३७ अन्न कोणते खावें ? केव्हां, कसे व किती खावें ? याबद्दल ठोकळ नियम सांगा.
- ३८ अजर्ण होणें, वारंवार खाणें व श्रमानंतर जेवणें ह्या गोष्टी आरोग्य-दृष्टीनें अयोग्य कशा ?
- ३९ मादक पेये कोणतीं व त्यांचे दुष्परिणाम कोणते ?
- ४० आरोग्यासंबंधीं कांहीं नियम सांगा.
- ४१ व्यायामापासून शरीराच्या निरनिराळ्या भागांवर घडणारे परिणाम सांगा.
- ४२ कपड्यांबद्दल कोणती काळजी घ्यावी ? कपड्यांत बदल असणें कोण कोणत्या दृष्टींनीं हितावह आहे तें सांगा.
- ४३ सामान्य संवयी कोणत्या ? त्या हितकर असतात काय ?
- ४४ जंतूंपासून उद्भवणारे रोग कोणते ? रोगजंतूंना शरीरांत कसा प्रवेश होतो ?
- ४५ रोगजंतूंचा प्रतिकार करण्यासाठीं शरीरांतर्गत नैसर्गिक योजना व मनुष्यकृत योजना कोणकोणत्या आहेत ?
- ४६ माशांपासून रोगप्रसारास कशी मदत होते ? व त्यांचा नाश कसा करावा ?

- ४७ त्वचेचे रोग कोणते ? व ते न होऊं देण्यास उपाय कोणते ?
 ४८ अपवात, हाड मोडणें व आर्गीनें भाजणें त्यांवरील तात्कालिक उपाय कोणते ?
 ४९ तान्ह्या मुलाची जोपासना कशी करावी ?
 ५० उत्तम घर, उत्तम शरीर व दीर्घायुष्य कसे प्राप्त करून घ्यावे ?

— X —

आरोग्यशास्त्र (व)

- १ आरोग्य म्हणजे काय ?
 २ आरोग्य नसल्यानें कोणकोणत्या अडचणी उद्भवतात ?
 ३ दुखण्याबद्दल अशिक्षितांच्या कोणत्या भावना असतात ? व त्या कितपत खऱ्या असतात ?
 ४ सांथीच्या रोगांत प्रयत्नानें व प्रयत्नांच्या अभावीं कोणकोणते परिणाम घडतात, तें उदाहरणांसह लिहा.
 ५ रक्तशुद्धीकरितां व रक्तवृद्धीकरितां आसोच्छ्वासाचा उपयोग कसा होतो ?
 ६ शुद्ध व अशुद्ध हवेचे मानवी जीवितावर घडणारे परिणाम कोणते ?
 ७ पाण्याचा शरीरास काय उपयोग आहे ?
 ८ अशुद्ध पाणी कसे ओळखावे ?
 ९ जलशुद्धीकरणाची प्रकारांसहित माहिती सांगा.
 १० कोणत्या अन्नापासून शरीरास कोणतें तत्त्व मिळते ?
 ११ दुधाचे शास्त्रीय पृथक्करण सांगून त्या द्रव्यांचा लहान मुलें व रोगी यांना कितपत उपयोग होतो तें लिहा.
 १२ प्रकाशापासून कोणते फायदे होतात ? तसेंच अंधारापासून कोणते तोटे होतात ?
 १३ कपडे कसे वापरावे ? कोणत्या ऋतूंत कोणते कपडे वापरावे ? ऋतूंच्या स्वच्छतेबद्दल कशी खबरदारी घ्यावी ?
 १४ झोपेची आवश्यकता सांगून तिचे वयपरतवे प्रमाण सांगा.
 १५ उकिरडे, शौचकूप, गटार यांच्याबद्दल कोणती काळजी घ्याल ?
 १६ घरास चुन्याचा रंग कां द्यावा ? उत्तम घर कसे असते ?
 १७ औषधोपचार व निसर्गोपचार यांत दुखणाईतास हितावह कोणते व कां ?
 १८ रोग्याची शुश्रूषा कोणकोणत्या बाबतींत कसकशी करावी ?

- १९ लहान मुलांचें संरक्षण व वर्धन होण्यास दूध, हलकें अन्न, उबदार कपडे व स्वच्छता ह्या गोष्टी कशा उपयोगी पडतात ?
- २० आरोग्यविषयक खातीं कोणतीं ? त्यांतील अधिकारी व त्यांचीं कामे सांगा.
- २१ सर्वसाधारण अपघात कोणते ? त्यावर उपाय कोणते ?
- २२ शरिरांत घडणाऱ्या रासायनिक क्रिया सांगा.
- २३ शरिरांत रक्त किती प्रकारांनीं तयार होतें ?
- २४ ज्ञानेन्द्रिये, त्यांची रचना व कामे याची माहिती सांगा.
- २५ कर्मेन्द्रिये, त्यांची रचना व कामे याची माहिती सांगा.
- २६ पचनेन्द्रिये त्यांची रचना व कामे याची माहिती सांगा.
- २७ श्वसनेन्द्रिये त्यांची रचना व कामे याची माहिती सांगा.
- २८ शरिरांतील हाडांची संख्या, त्यांचे संधि व त्यांच्यांतील तत्त्वे याबद्दल तुम्हांस काय माहिती आहे ?
- २९ श्वासनलिका, अन्ननलिका, मलवाहक नलिका व रक्तवाहक नलिका यांच्याबद्दल मुद्देसूद टिपणें द्या.
- ३० लंबमज्जा, कूर्चा, नखे, वेश, पेशी यांचीं वर्णने सांगा.
- ३१ तीर्थांत आरोग्यवर्धक द्रव्ये कोणतीं असतात ? तसेंच पंचामृत-पूजा यांत वैद्यकीय हेतु कोणता ?
- ३२ व्यसने (तंबाखू, दारू, गांजा, चहा, अफू, कॉफी, भांग इ० चे सेवन) यांनीं काळजावर व आरोग्यावर होणारे परिणाम सांगा.
- ३३ विश्रांति-गृहे, नाटकगृहे व सिनेमाचीं गृहे यांनीं आरोग्याची हानि होईल किंवा नाही ? कां व कशी ?
- ३४ आरोग्यविषयक १० म्हणी व नियम लिहा.
- ३५ अंगांत येणें, वृश्चिकदंश, कुत्रें डसणें, फीट येणें, पिशाच्चबाधा होणें व मंत्रप्रयोग यांबद्दल माहिती लिहा.
- ३६ खेडे व शहर ह्यांची आरोग्यविषयक तुलना करा.
- ३७ त्वचारोग कोणते व त्यांवर उपचार कोणते ?
- ३८ आरोग्य राहण्यासाठीं आवश्यक अशीं दिनचर्या सांगा.
- ३९ प्राणायाम व आरोग्य यांचा परस्परसंबंध कसा आहे ?
- ४० आटोमॅटिक सिस्टिम म्हणजे काय ? व शरिरांत हिचे कार्य कोठें व कसे सुरू असतें ?

मुलींच्या

ब्ह० फा० परीक्षेचे प्रश्न व अंकगणिताचे पृथकरण.

अंकगणित.

१९१४. १. एका मुलींच्या शाळेच्या हेड मिस्ट्रेस वाईना त्यांच्या शाळेतील चांगले मार्क मिळून पास झालेल्या ४८ मुलींस प्रत्येकीस एक परकर व एक पोलका याप्रमाणे बक्षिसे द्यावयाचीं होतीं. सरसकट परकराची किंमत ५ रु. ८ आ. व पोलकाची किंमत २ रु. ४ आ. धरिली तर एकंदर परकरपोलकायांस काय खर्च येईल ? १२

२. दरसाल दर शेकडा ६ दराने आपली ८०० रुपयांची रक्कम एका पेढीवर व्याजी ठेविली, तर ५ वर्षांचे अखेरीस ती रक्कम किती वाढेल ? १३

३. एका बाईने आपले जवळील मालमत्ता आपले चार मुलींस वाटून दिली. पहिले मुलीस $\frac{1}{2}$ भाग दिला, दुसरे मुलीस $\frac{1}{3}$ भाग व तिसरे मुलीस $\frac{1}{4}$ भाग दिला; व बाकी राहिलेली २६०० रु. किमतीची मालमत्ता चवथे मुलीस दिली. तर ह्या बाईच्या सय मालमत्तेची किंमत किती होती ? १५

४. एका मनुष्याने सावकाराकडून ५०० रु. कर्जाऊ काढले, व दर वर्षांचे अखेरीस शेकडा ९ प्रमाणे व्याज देण्याचे वचलू केले. परंतु दर वर्षी व्याज न देतां तिसरे वर्षाचे अखेरीस व्याज मुद्दलमुद्दां पैशाची फेड करण्याची त्याने तयारी केली, तर सावकाराने सरळ व्याजाप्रमाणे पैसा न घेतां चक्रवादीने घेतल्यास त्या मनुष्यास किती रुपये अधिक द्यावे लागतील ? २०

५. एका कुटुंबातील माणसांकरितां रोज ३॥ शेर दुधाचा रतीब लाविला होता व शेरास ६ आणेप्रमाणे भाव ठरला होता. एप्रिल महिन्याचे अखेरीस हिशेब करतांना असे आढळले कीं, गवळ्याने ह्या महिन्यांत २ दिवस खाडे केले होते. तर ह्या महिन्यांत घेतलेल्या दुधावद्दल किती हिशेब व्हावा ? १०

६. लग्नांत व-हाडी म्हणून आलेल्या २४ बायकांस बांगळ्या भरण्याचे यजमानान बाईने ठरविले. एकेका हातांत चार बांगळ्या भरावयाच्या होत्या व जोडीस सरसकट ५ आणेप्रमाणे दर ठरला होता, तर भरलेल्या सर्व बांगळ्यांची किंमत किती ? १०

१९२५. अंकगणित १:—खालील अपूर्णांक सोडवा.

१०.

$$\frac{१\frac{५}{७} \text{ चे } १\frac{६}{७} + ३\frac{३}{७} \times \frac{७}{३}}{७\frac{३}{७} \text{ चे } \frac{३}{७} + २\frac{२}{७}}$$

२. एका व्यापाऱ्याने तांदळाची ४५ पोती ६६६ रु. ९ आण्यास विकत घेतली. त्या व्यापाऱ्याला ३६ रु. ९ आ. नफा पाहिजे असल्यास प्रत्येक पोत्याच्या विक्रीची किंमत किती ठेवावी ? १६

३. दरसाल दर शेकडा १२ $\frac{१}{२}$ दराने तीन वर्षांच्या अखेरीस कुळाने ३१८ $\frac{३}{४}$ रुपये व्याज आणून दिले तर त्याजकडे किती रक्कम व्याजी लाविली होती ?... .. १८

४. एका मुलीचे बापाने तिचे लग्नाकरिता ६०० रुपये ता. १ जानेवारी १९२० रोजी दरसाल दर शेकडा ५ दराने एका पेढीवर ठेविले व ते ता. १ जानेवारी १९२५ रोजी काढून घेतले. पेढीने त्याला चक्रवाढ व्याज दिले. तर त्याला एकंदर रक्कम किती मिळाली ? १८.

५. एका श्रीमंत बाईने मकरसंक्रान्तिनिमित्त आपले घरी हळदीकुंकवाचा समारंभ केला व प्रत्येक सुवासिनीची ओटी १ खण व १ नारळ यांनी भरली. त्या बाईला समारंभानिमित्त १४८ रुपये खर्च आला. नारळाचा भाव १० रुपयांस शेकडा व एका खणाची किंमत १।।। रु. धरिल्यास किती सुवासिनी समारंभास आल्या होत्या ते सांगा. १८

जमाखर्च.

१९२४-१. कीर्द व खतावर्गी यांतील फरक सांगून प्रत्येकाचा उपयोग स्पष्ट करून दाखवा. ८

२. आज मित्तीस शिल्लक २०० रु० आहे असे समजून खालील व्यवहारांचा जमाखर्च करून दाखवा. १२

(१) ६० रु० घरभाडे आले.

(२) १५ रु० घरदारी भरली.

(३) ८।।।- रु० नागचर्मकरिता सामान आणले त्याची किंमत दिली.

(४) रोजच्या १।। शेर रतिबाच्या दुधाबद्दल रुपयांस चार शेरांप्रमाणे मार्गाल मद्दिन्याचे दुधाचे चुकते केले.

(५) भांड्यांची मोड विकून रु० ८।।= आले.

जमाखर्च.

१९२५-१. खाते म्हणजे काय हे सांगून तुम्हाला किती प्रकारची खाती माहित आहेत ते सांगा, व निरनिराळ्या खात्यांचा उपयोग काय हे स्पष्ट करा. ६
आज मितीस शिल्लक १०० रुपये बरून खालील व्यक्त्यांचे जमाखर्च लिहून दाखवा. १२

- ५७ रुपांचे कापड खरेदी केले.
२५ रुपये उसनवार दिलेले परत आले.
तोळ्यास २३ रुपयेप्रमाणे २ तोळे सोने खरेदी केले.
५ रुपये धर्मादाय केला.
४ रुपये शेताचा खंड आला.
७ रुपये शिवगळामाचे आले.

भाषा.

१९२४-१. मराठी भाषा ज्या प्रांतांत बोलतात ते प्रांत देऊन तिची उत्पत्ति कोणत्या भाषेपासून झाली, तींत दुसऱ्या कोणत्या भाषेतील शब्द केव्हां व कसकसे आले हे सांगून गद्य ग्रंथ लिहिण्याचा प्रघात कसा व केव्हां वाढला ते सांगा,

अथवा

बालपणापासून मुलांना संवयी कशा लागतात ते सांगून सुस्वभाव बनण्याल चांगल्या संवयी दड कां झाल्या पाहिजेत ते सांगा. १०

२. खालील आठ वाक्यांपैकी कोणत्याहि पांच वाक्यांचे सशर्तकरण करा: १०

(१) शहाजहानाच्या कारकीर्दीत दिल्ली नगरास भव्य स्वरूप येऊन तिचे वैभव कळसास पोहोचले; पण तिला पुढे वाईट दिवस आले.

(२) आपल्या हयातीची सारां जोड भोळसरपणाने आपण घालवून बसलो-असे स्वतःस दूग लावून निराश होत्साता भटजी घरीं परत गेला.

(३) माझे दागिने गेले, घरांत सुतळीचा तोडासुद्धां अपला असा म्हणायला राहिला नाही ! सांग्यासारखी चाकरी होती तीही घालविली.

(४) आज हजारों वर्षे जिची पुण्य-क्षेत्र म्हणून प्रसिद्धी आहे, ती काशी, पुरी मीं आज पाहिली म्हणून मला किती तरी समाधान झाले.

(५) 'चढेल तो पडेल' हें जसे खरें आहे, तसेच जो पडण्यास तयार होईल तोच चढेल, हेंहि खरें आहे.

(६) प्रत्येक मोतीं हें एका प्राण्याची समाधीच होय !

(७) लग्नाच्या वेळीं ' सावधान सावधान ' हे शब्द ऐकून नारायण खरो-
ह्यरच सावधान होऊन पळून गेला व आमरण ब्रह्मचारी राहिला.

(८) नानांनीं सवाई माधवरावांच्या कारकीर्दीत अनेक राजकारणें करून
'राज्य कळसास आलें, दौलतीचाही कळस झाला,' असें लोकांच्या तोंडीं केलें.

३. सोन्याचा दिवस, आंबट तोंड करणें, विरजग घालणें. लहान तोंडीं मोठा
घांस घेणें, चवदावें रत्न, अक्कावाईचा फेरा, पदरांत घालणें, पायांवर धोंडा
पाडणें. ८

वरील म्हणी अगर वाक्प्रचारांपैकीं ४ म्हणींचा अर्थ देऊन त्यांचा वाक्यांत
अर्थ नीट लक्षांत येईल, या रीतीनें उपयोग करून दाखवा.

४. खालीं दिलेल्या श्लोकांचा सोप्या भाषेत अर्थ लिहा:—

१०

“ लाटा आपटतां उठे ध्वनि शिरे तो ज्यांचिया कंदरीं,
ऐसे पर्वत, दुर्ग शोभति अति प्राचीन ज्यांच्या शिरीं,
'धो धो' शब्द करीत त्यांतुन झरे खालीं कसे धावती !
पाणी तेंच पिऊन बाग उठती, शोभा त्यांची किती ! ॥ १ ॥ ”

“ आंबे, पोफळि, साग, नारळि, तरीं दाटे तरुंचे वन,
झोंके घेति सुरम्य चंचल जळीं छाया त्यांच्या घन,
आकाशीं जणुं कीं विजा तळपती, मासे जळीं त्यापरी,
खाड्या ह्या तव, जन्मभूमि, नयनीं पाहीन केव्हां तरी ! ॥ २ ॥ ”

अथवा,

जीं भूतें पांच केलीं—अनल, जल, धरा, वायु आकाश,—ईशें,
यत्संयोगेंच सारें नयनविषय हें सृष्ट विश्व प्रकाशे,
ज्यांच्या योगेंचि येती ऋतु सुख बहु हे त्यांस मी प्रार्थितों हें
सर्व स्थित्यंतरीं हो, प्रभुकवन करा, विस्मरा त्या नं मोहें ! ॥ १ ॥
तापे सूर्य नदादिकांवरि, करीं उष्णा जला शोषवी,
पावे नीर नवीन रूप घनसें, त्यातें रवी रंगवी;
ऐसा जो घन अंबरीं झळकतो, निःशब्द वा वर्षतो,

‘ईशा मोदभरें स्तवीं सतत तूं’ ऐसें तया याचितों ॥ २ ॥

५. खालील ओळींचें स्पष्टीकरण करा.

१०

- (१) मोलें उणें व्यजन तें धरितां पुढारीं
छाया करी, तपन-दीप्तिसही निवारी !
- (२) जैसें जयाचें भजन । तैसाच देवही आपण.
- (३) रजनी भ्रम तो त्यांचा, नाहीं निःशेष पावला नाशा ॥
- (४) ‘निःसत्व, निर्धन’ तुला म्हणतात लोक,
वाटे मला लवहि त्यांस नसे विवेक ॥
- (५) भिक्षापात्र अवलंबणें । जळो जिणें लाजिरवाणें ॥
ऐशियासी भगवानें । उपेक्षिजे सर्वथा ॥
- (६) कधीं चंद्र येतो रवीच्या घराला,
करुनी कधीं तारकांचाच मेळा ॥
- (७) देवाचे इच्छेनें वर्तावें । देव करील तें मानावें ॥
- (८) नोहे माता पिता, नोहे कांता सुत ।
इतरांची मात काय सांगो ।
तुका म्हणे, जन दुतोंडी सावज ।
सांपडे सहज तिकडे धरी ॥

टीपः—वरीलपैकीं कोणत्याही चारांचें स्पष्टीकरण करा.

६. (अ) अशा भीतिदायक प्रसंगांत उज्जनीपासून सुमारें दोन कोसांवर
आमचा सोमदत्त सांपडला !

१२

वरील वाक्याचें पृथक्करण करा व त्यांतील शब्दांच्या जाति सांगा.

(ब) १. महाराजांनीं मुहूर्ताची योजना करावी.

२. लग्न झाल्यापासून सासूबाईंनीं छळ छळ छळलें.

३. म्हणूनच सुएझचा कालवा तडीस गेला.

वरील वाक्यांतील प्रयोग सांगा.

१. पुढील वाक्यांचे स्पष्टीकरण करा:— १०
- (१) त्याने अनन्यभावाने व निष्काम बुद्धीने ईश्वरभक्ति केली.
- (२) इकडे गंगापुत्रांची संकल्प सांगण्यांत तारांबळ उडाली आहे, परंतु कुळांकडून पैसे काढण्यांत त्यांची दृष्टि अव्यग्र आहे.
- (३) आज एक तर उद्यां तिसरेच, आज अंत्रारींत तर उद्यां थुळींत, हें मात्र मला खपावयाचें नाहीं.
- (४) स्वार्थत्याग ही वीरत्वाची खरी कसोटी आहे.
- (५) लंडन शहराच्या पश्चिम भागांतील संपत्ति, सौंदर्य, वीरश्री व मुग्धता हीं एके वेळीं पाहावयाचीं असल्यास या उपवनांत आले कीं कार्य होतें.
- २ (१) शिष्ट-संप्रदाय म्हणजे काय ? शिष्टसंप्रदायाचा उद्देश काय असतो ? महाराष्ट्रांतील स्त्रियांचे कांहीं शिष्ट-संप्रदाय सांगा. ७
- (२) धाडस व साहस यांतील फरक दोन उदाहरणें देऊन दाखवा.
३. पुढील शब्द किंवा शब्दसमुच्चय यांचा अर्थ सांगा व तो वाक्यांत योजून दाखवा. ८
- मति कुंठित करणें; ऋणी असणें; अफरातफर करणें; फसगत होणें.
४. खाली दिलेल्या ओळींचा सोप्या भाषेत अर्थ द्या.
- (१) यास्तव विद्वज्जन हो, उघडा उघडा स्वबुद्धि-भांडारें;
अज्ञात-ध्वांत हरा, नाना ग्रंथ-प्रकाशन-द्वारें ॥
- (२) सदय हृदय याचें, भूप हा तापहारी,
म्हणुनि परिसता मी होय एथे विहारी ॥
- (३) लक्ष्मीस देई जननाप्रति वारिराशी,
सेवार्थ तो सतत सिद्ध तुझ्या पदाशीं ! ॥
- (४) पायोर्धाची श्रवणीं पडसां गर्जना मंद धीर,
वृक्षच्छायांतरिं झुळुझुळू वाहतां वात गार,
होतों अंकीं निजत, जननी, जन्मभूमी, तुझ्या ते,
गेले कोठे दिवस ? झुरतो आठवोनी तयांतें ॥
- (५) जसे ध्वांत सूर्यागमीं नाश पावें,
तसे त्वत्कृपे पाप माझे जळावें ॥

५. तुमच्या पुस्तकांत खाली दिलेल्या अर्थाच्या किंवा मुद्याच्या कविता आहेत त्यांपैकी एक लिहा.

१ विद्येचे महत्त्व; २ नळाने हंसाला सोडल्यानंतर तो कोठे गेला व त्याने काय केले ? १२

६. खाली दिलेली वाक्ये शुद्ध, मिश्र किंवा संयुक्त यांपैकी कोणत्या जातीची आहेत ते सांगा:—

(१) चारचौघांत एकाद्या गृहस्थाच्या पाठीमागे त्याची निंदा होते तिला कांहीं मर्यादा असते.

(२) हे भाषण ऐकून ब्राह्मणाने जास्तच आग्रह धरिला.

(३) तो वाद मिटेना म्हणून ते आपल्या गुरुजींकडे गेले.

(४) रामचंद्राने आईचे पाय धरले व तो म्हणाला, ' तुजसारखी आई मला सोळा भाग्याने लाभली आहे. '

७. खाली दिलेल्या वाक्यांतील प्रयोग कारणे देऊन सांगा. ६

(१) आम्ही सर्वजणांनी इकडेतिकडे पाहून जाण्याचा बेत केला.

(२) आकाश लागलीच मेघांनी काळे कुट्ट झाले.

(३) पावसाने आम्हांस ओले चित्र केले.

८. खाली दिलेल्या वाक्यांतील प्रत्येक शब्दाचे व्याकरण करा:— १३

' सकाळीच नामस्मरण करून लागलीच तो आपल्या उद्योगास लागला. '

निबंध.

१९२४—१. तुमच्या धर्मविधीप्रमाणे होणाऱ्या विवाहसमारंभाचे वर्णन करा. ७५

अथवा

तुमचे मैत्रिणीस पत्र लिहून त्यांत तुम्हीं पाहिलेल्या एकाद्या स्थळाचे अगर केलेल्या प्रवासाचे वर्णन करा.

विशेष सूचना:—तुम्ही निबंध लिहाल, त्यांतील पहिल्या पांच ओळी मोडी लिपीत पुन्हा लिहून काढा.

१९२५—१. तुमच्या समाजांत पाळीत असलेल्या. एका मोठ्या सणाचें वर्णन लिहा. ६०

अथवा

तुमच्या धाकट्या बहिणसि एक पत्र लिहून त्यांत तुम्हीं पाहिलेल्या एकाद्या जत्रेचें वर्णन करा.

विशेष सूचना:—तुम्ही निबंध लिहाल, त्यांतील पाहिल्या पांच ओळी मोडी लिपींत पुन्हा लिहून काढा.

शुद्धलेखन.

१९२५—मुलींनो, रामायणाची कथा मी आतांपर्यंत तुम्हांला सांगितली. ती तुम्हीं लक्ष देऊन ऐकली, हें फार चांगलें केलें. ही कथा तुम्हां या कानानें ऐकून त्या कानानें सोडून द्यावी अशी नाही. जें काहीं आपण ऐकतों फिवा वाचतों तें नीट लक्षांत ठेवावें, त्याचा विचार करावा व त्याच्यापासून घेण्यासारखें असेल तें घ्यावें.

इतिहास.

१९२४—१ चांदबिबी, नूरजहान, जिजाबाई व अहिल्याबाई होळकर यांपैकीं दोहोंची हकिकत थोडक्यांत लिहा. १२

२ स्वराज्य स्थापन करण्यास कोणत्या सरदारांनीं शिवाजीस विशेष मदत केली ? अशा सरदारांपैकीं एकाच्या विशेष पराक्रमाचें वर्णन करा. १६

अथवा

अकबराला ' सर्व मोगल बादशहांमध्ये श्रेष्ठ ' कां म्हणतात, तें सांगा. त्यानें कारबीज केलेले प्रांत देऊन, अहमदनगर कसें जिंकलें तें लिहा.

३ इंग्रज आणि फ्रेंच यांचेमधलि बुद्धांत क्वाइव्हनें इंग्रजांची बाजू कशी सांब-
रून धरिली, तें स्पष्ट करा. या युद्धापासून इंग्रजांचा काय फायदा झाला,
तो सांगा. २०

४ लार्ड विल्यम वेंटिक यानें ज्या उपयुक्त सुधारणा अमलांत आणिल्या, त्यांचें थोडक्यांत वर्णन करा. १२

- ५ लोकलबोर्ड व म्युनिसिपालिटी यांचीं कामें सांगून जिल्ह्याचे कलेक्टरसाहेब यांचेकडे काय अधिकार असतो, तें लिहा. १५
- १९२१—१ अल्लाउद्दीन खिलजी व तयमूरलंग यांची हकीकत थोडक्यांत लिहा. १५
- २ अशोकाचें चरित्र थोडक्यांत लिहा. १५
- ३ शिवाजीच्या राज्यव्यवस्थेसंबंधी थोडक्यांत माहिती लिहा. १५
- ४ रंगून, अर्काट, म्हासी, श्रीरंगपट्टण व भरतपूर ह्या स्थळांविषयी तुम्हांला काय माहिती आहे ? १५
- ५ इलाख्याच्या गव्हर्नरस राज्यकारभार पाहणेचे कामीं मदत व्हावी म्हणून काय काय व्यवस्था केलेली आहे ? १५

भूगोल.

- १९२३— १. तुम्ही ज्या जिल्ह्यांत राहतां, त्यांतील एका नदीचे थोडक्यांत वर्णन करून तिच्या काठच्या दोन गांवांचीं नांवे लिहा. तसेंच ह्या नदीचे काठच्या जमिनींत पिकणारे मुख्य पदार्थ सांगा.
२. सिंध प्रांतांत पाऊस फार कमी कां पडतो ? त्या प्रांतांतील शेतांना पाण्याचा पुरवठा कसा होतो ? तें सांगा.
- ३ हिंदुस्तानचा आराखडा काढून त्यांत खाली दिलेले भाग भरा:—
 (१) मुंबईपासून दिल्ली, आणि मुंबईपासून कलकत्ता हे आगगाडीचे रस्ते.
 (२) निजामाचे राज्य आणि त्याची राजधानी. (३) ज्या भागांत कॉफी पिकते, तें प्रदेश, (४) कृष्णा नदी.
४. (अ) चांगले बंदर म्हणजे काय ? मुंबई बंदरांत परदेशांतून येणाऱ्या आणि त्या बंदरांतून परदेशीं जाणाऱ्या चार मुख्य पदार्थांचीं नांवे लिहा. (आ) आशिया खंडांतील कोणत्या प्रदेशांत तांदूळ पिकतो ? त्या प्रदेशांत तांदूळ पिकण्यास कोणत्या स्वाभाविक गोष्टी अनुकूल आहेत ?
५. आशिया खंडांतील पर्वतांची थोडक्यांत माहिती लिहा आणि हिमालय पर्वतापासून संयुक्त प्रांत आणि बंगाल या प्रदेशांना काय फायदे झाले आहेत तें सांगा.
- ६ संयुक्त दक्षिण आफ्रिका आणि आस्ट्रेलिया या देशांत कोणत्या लोकांनी वसा-

हती केल्या आहेत ? या देशांतलि मुख्य उत्पन्नाचे पदार्थ आणि राज्यव्यवस्था यांची थोडक्यांत माहिती लिहा.

७ ' ब्रिटिश साम्राज्यावर सूर्य कधीही मावळन नाही ' हें म्हणणें कसे खरें आहे, हें तुम्हांस भूगोलाची जी माहिती आहे; त्यावरून कारणे देऊन स्पष्ट करा.

सूचना:—वर दिलेल्या सात प्रश्नांपैकीं कोणतेही पांच प्रश्नांचीं उत्तरे द्यावीं. प्रत्येक प्रश्नास सारखे गुण समजावे.

१९२५-१. कोंकण प्रांतांत देशापेक्षां अधिक पाऊस पडतो, त्याचीं कारणे लिहा.

२ हिन्दुस्तानचा आराखडा काढून त्यांत गंगा, सिंधू, नर्मदा, कृष्णा आणि कावेरी या नद्या व ज्या पर्वतांतून त्यांचा उगम होतो ते पर्वत दाखवा.

३. भूमध्य समुद्राच्या लगत, युरोप व आफ्रिका खंडांतील कोणकोणते देश आहेत ?

४ ब्रिटिश वेटांतून हिन्दुस्तानांत येणाऱ्या व हिन्दुस्तानांतून ब्रिटिश वेटांत जाणाऱ्या पांच पांच जिनसांचीं नांवे द्या.

५. आशिया खंडांत ब्रिटिश सरकारच्या ताव्यांत असलेले प्रदेश कोणसे ?

—X—

आरोग्यशास्त्र.

१९२५-१ विद्याना, प्रकाश, हवा, साहित्य वगैरे विचारांत घेऊन आज्ञा-
च्याच्या खोलींतील व्यवस्था कशी ठेवाळ ? २०

२. दोन ते पांच वर्षांच्या मुलांचें अन्न कोणत्या प्रकारचें असावे ? उदाहरणें
द्या, तें कितीदा, किती व कसे द्यावे तें लिहा १५

३. सांतीचे रोग कोणते ? ते रोग होऊं नयेत म्हणून सांतीच्या दिवसांत
कोणती काळजी घ्यावी ? उत्तर लिहितांना दोन रोगांचा विचार करा. १५

अथवा

रोग्यांना देण्याचें दूध शुद्ध व व्यवस्थित रहावे म्हणून कोणत्या गोष्टींबद्दल
खबरदारी घ्यावी, हें स्पष्ट व सकारण लिहा. १५

४. शुद्ध हवा व अशुद्ध हवा यांतील फरक सांगा. घरांत हवा खेळती कशी
ठेवावी ? डोक्यावरून पांघरूण घेऊन कां निजून नये ? १०

५ तान्ह्या मुलांची जोपासना योग्य रीतीने व्हावी म्हणून कोणत्या गोष्टींकडे तुम्ही लक्ष द्याल, ते स्पष्ट लिहा. १५

१९२५—१ चर्वण म्हणजे काय ? अन्न अर्धवट चावून गिळण्याच्या खोडीमुळे कोणते अपाय घडतात ? १२

२. तान्ह्या मुलांचे स्नान, कपडे व व्यायाम ह्यासंबंधी कोणत्या गोष्टींकडे तुम्ही लक्ष पुरवाल ? १५

३. हात पोळला, खरूज झाली किंवा नाकांत गुंज अडकली तर मुलास कोणते उपचार कराल ? १८

४. हिंवताप (मलेरिया) हा रोग एका रोगी मनुष्यापासून इतर निरोगी मनुष्यांस कसा प्राप्त होतो ते लिहा. हा रोग न लागावा म्हणून काय खबरदारी घेतली पाहिजे ? १५

५. अशुद्ध पाण्याचे उपयोगाने कोणते रोग होण्याचा संभव असतो ? अशुद्ध पाणी तुम्ही कसे शुद्ध कराल ते सांगा. १५

मृष्टि-निरीक्षण.

१९२५ -१. एकदल व द्विदल वनस्पतींच्या इंद्रियांमधील फरक उदाहरणे व आकृत्या देऊन स्पष्ट करा. २०

२. जास्वंद, गुलाब, डार्लिंग, भोपळा, मका, सूर्यफूल यांपैकी कोणत्याही चार फुलांचे वर्णन लिहा. २०

३. डांसांच्या प्रत्येक स्थित्यंतरांतल फरक सांगा व त्यांच्या प्रत्येक स्थितीचे चित्र काढा. २०

४. गेल्या जून महिन्यांत पाहिलेल्या कोणत्याही दोन नक्षत्रांची नावे देऊन त्यांची आकृति काढा व आकाशांत तीं केव्हां व कोठे पाहिलीं ते लिहा. १५

— — X — —

शिवणकाम.

१९२४-१. आपल्या आंगास येईल असे पोलके वेता व ते उभारून दाखवा (दोन्ही वाजूंच्या बाह्या वेतून फक्त डावी बाही उभारून पोलक्यास जोडा.) ६०

२. सहा इंच चौरस कापडाचा एक तुकडा घेऊन त्यावर खालीलप्रमाणे नमुने करा:—

(अ) त्याची एक बाजू दुमडून मुरड (देम) घालून दाखवा.

(व) त्याच तुकड्यावर एक इंच लांबीचा वाप करून त्या कापावर रफू करून दाखवा. ४०

१९२५-१. तुमच्या अंगाला बसेल असे एक जाकीट वेतून उभारा. एकच बाही जोडा. जाकिटाची मापे द्या:—

अ—तुमचा कोठा.

ब—खांद्यापासून जाकिटाच्या खालच्या मुरडीपर्यंत उंची.

क—गळा.

ड—मुंडा.

ई—खांदा.

२. सहा इंच चौरस कपड्याच्या तुकड्यावर सुमारे दीड इंच चौरस फाटलेल्या भागावर ठिगळ लावा.

चित्रकला.

१९२५--१ पुढे ठेविलेल्या वादलीचे चित्र काढा.

२. तुम्हांस दाखविलेल्या मुलांच्या पुस्तकांच्या पाकिटांचे चित्र स्मरणाने काढा.

३. पुढे ठेवलेल्या वडाच्या डहाळीचे चित्र काढा.

अंकगणिताचे पृथक्करण.

१९२४-१. एका मुलीचा एक परकर आणि एक पोलका मिळून (५ रु. ८ आ.+२ रु. ४ आ.) = ७ रु. १२ आ. = $7\frac{१२}{१००}$ = $\frac{३९१}{१००}$ रु. खर्च येतो, आणि मुली ४८ आदित. ∴

१ मु० : ४८ मु० : : $\frac{३९१}{१००}$ रु. सम.

$$\frac{१२}{१००} \times \frac{३९१}{१००} = ३७२ \text{ रु.}$$

∴ एकंदर खर्च ३७२ रुपये हे उत्तर.

२:—५ वर्षांनी त्या रकमेचे जे व्याज येईल, तितकी रकम वाढेल. ∴ व्याज काढू

$$\therefore 900 \text{ रु०} : 600 \text{ रु०} \left. \vphantom{\begin{matrix} 900 \\ 600 \end{matrix}} \right\} :: 6 \text{ रु० व्याज सम.}$$

$$9 \text{ व०} : 5 \text{ व०} \left. \vphantom{\begin{matrix} 9 \\ 5 \end{matrix}} \right\} :: 6 \text{ रु० व्याज सम.}$$

$$\frac{600 \times 5 \times 6}{9 \times 6} = 240 \text{ रुपये व्याज आलें. } \therefore 240 \text{ रुपये हैं उत्तर.}$$

३:--सर्व मालमत्तेपैकी चौथ्या मुलीस कितवा हिस्सा मिळाला ते काढूं-
तिन्ही मुलींमिळून $(\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} =) \frac{3}{4}$, इस्टेटाचा भाग वांटण्यांत आला
 $\therefore 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ भाग हा चौथ्या मुलीस मिळाला आणि तिच्या त्या भागाची
किंमत २६०० रुपये आहे. यावरून सर्व मालमत्तेची किंमत काढूं.

$$\frac{1}{4} \text{ भा०} : 1 \text{ भा०} :: 2600 \text{ रु० सम.}$$

$$\frac{200}{2600 \times 4} = 12000 \text{ रुपये.}$$

\therefore एकंदर मालमत्ता १२००० रुपयांची हैं उत्तर.

४ यांत चक्रवाढव्याज व सरळव्याज यांतील अंतर कळलें पाहिजे. प्रथम सरळव्याज काढूं.

$$\therefore 900 \text{ रु०} : 500 \text{ रु०} \left. \vphantom{\begin{matrix} 900 \\ 500 \end{matrix}} \right\} :: 9 \text{ रु० व्याज सम}$$

$$9 \text{ व०} : 3 \text{ व०} \left. \vphantom{\begin{matrix} 9 \\ 3 \end{matrix}} \right\} :: 9 \text{ रु० व्याज सम}$$

$$\frac{500 \times 3 \times 9}{9 \times 3} = 935 \text{ रु० सरळव्याज आलें.}$$

आतां जक्रवाढव्याज काढूं

$$\therefore 900 \text{ रु०} : 9 \text{ रु०} :: 9 \text{ रु० सम} = 109 \text{ रु० व्याज}$$

$$\therefore 9 \text{ रु० चें } 9 \text{ व० चें व्याज } 109 \text{ रु० आहे}$$

$$\therefore 9 \text{ रु० ची } 9 \text{ व० ची रास } 9 \cdot 109 \text{ रु० आहे.}$$

मुदत ३ वर्षे आहे.

$$\therefore (9 \cdot 109)^3 = 909 \times 909 \times 909 = 9295029 \text{ रु. ही } 9 \text{ रु०}$$

ची ३ वर्षांची चक्रवाढीने रास आली.

मुद्दल ५०० रु० आहे.

$$\therefore 9295029 \times 500 = 6875145 \text{ रु. रास.}$$

$$\therefore \text{रा. } 6875145 - 500 \text{ रु० मु०} = 9875145 \text{ रु० च० व्याज.}$$

आतां दोन्ही व्याजांतील अंतर.

$$9875145 \text{ च० व्या.} - 935 \text{ रु० सरळ व्याज} = 925145 \text{ रु०}$$

अंतर, अर्थात् इतके रु० अधिक द्यावे लागतील.

$$\therefore 92 \text{ रु० } 6 \text{ आ० } 2 \frac{1}{2} \text{ पै हैं उत्तर.}$$

५:- एप्रिल महिन्याचे दिवस ३०; पैकीं २ दिवस खाडे.

∴ २८ दिवसांचाच हिशेब करावयाचा.

१ दि० : २८ दि० :: ३ शे० : सम.

$$\frac{१४}{१} \times \frac{७}{३} = ९८ \text{ शे० दूध.}$$

आतां ६ आणे भावांने किंमत काढूं.

∴ १ शे० : ९८ शे० :: ३ रु० सम.

$$\frac{९८}{१} \times \frac{३}{१} = \frac{१४७}{१} = ३६ रु० १२ आणे.$$

∴ ३६ रु० १२ आणे हें उत्तर.

६: एकेका हातांत ४ बांगड्या ∴ १ बाईस ८ बांगड्या म्हणजे ४ जोड्या लागतील. ∴ २४ बायकांना (२४ × ४ =) ९६ जोड्या लागतील, त्यांची किंमत:--

१ जो० : ९६ जो० :: ३ रु० : सम.

$$\frac{९६}{१} \times \frac{३}{१} = ३० \text{ रुपये सर्व बांगड्यांची किंमत}$$

∴ ३० रु० हें उत्तर.

१२२५-१:--अंश:- (१ $\frac{५}{७}$ चे १ $\frac{६}{९}$ + ३ $\frac{३}{९}$ × $\frac{७}{३}$) = (२२ चे

$$\frac{१७}{९} + \frac{३६}{९} \times \frac{७}{३}) \frac{२२}{३३} \text{ चे } \frac{३३}{३३} = २; \frac{३३}{९} \times \frac{७}{३} = ७;$$

$$\therefore \frac{२}{९} + \frac{७}{९} = \frac{२+७}{९} = \frac{२९}{९} \text{ (अंश.)}$$

छेद:—

$$(\frac{७}{९} \text{ चे } \frac{३}{३} + २२) = (\frac{६७}{९} \text{ चे } \frac{३}{३} + \frac{६}{३})$$

$$\frac{६७}{३} \text{ चे } \frac{३}{३} = २२; \therefore \frac{२२}{३} + \frac{६}{३} = \frac{२८}{३} = ३.$$

$$\therefore \frac{\text{अंश}}{\text{छेद}} = \frac{२९}{३} = \frac{२९}{३} \times \frac{१}{३} = \frac{२९}{९}. \therefore \frac{२९}{९} \text{ हें उत्तर.}$$

३:—एकंदर खरेदी ६६६ रु. ९ आणे असून नफा ३६ रु. ९ आणे आहे.

∴ ७०३ रु. २ आणे ही विक्री आली. ह्या किंमतीला ५५ पोती विकलीं.

∴ ४५ पो. : १ पो. :: $\frac{५६२५}{१}$ रु. : सम.

$$\frac{५६२५}{१} \times \frac{१}{४५} = \frac{१२५}{१} \text{ रु.} = १५ रु. १० आणे.$$

ही एका पोत्याच्या विक्रीची किंमत. \therefore १५ रु. १० आणे. हे उत्तर.
 ३:— तीन वर्षांचे व्याज $३१८\frac{३}{४}$ रु. = $\frac{१२७५}{४}$ रु. आहे.
 \therefore १२ $\frac{३}{४}$ दराने ३ वर्षांचे १०० रु. चे सरळ व्याज काढूं.
 \therefore १ व. : ३ व. :: $\frac{२५}{४}$ रु. व्या. : सम = $\frac{३७५}{४}$ रु. व्याज. आतां:
 यावरून मुद्दल काढूं. \therefore

$$\frac{३७५}{४} \text{ रु.} : \frac{१२७५}{४} \text{ रु.} :: १०० \text{ रु.} : \text{सम}$$

$$\frac{३७५}{४} \times \frac{३७५}{१२७५} = \frac{२}{३७} = \frac{८५०}{३७} \text{ रु. रकम.}$$

\therefore ८५० रु. हे उत्तर.

४:— ता. १ जानेवारी १९२० पासून ता. १ जानेवारी १९२५ पर्यंत ५ वर्षे पूर्ण होतात.

\therefore ६०० रु ची ५ दराने ५ वर्षांची चक्रवाटीने रास काढावयाची.

१ मुद्दलाची १ वर्षाची रास १००५ रु. आहे. व ५ वर्षे मुद्दत.

\therefore $(१००५)^५ = १.२७६२८१५६२५$ रु. रास ५ व. ची; मुद्दल ६०० रुपये आहे

\therefore १.२७६२८१५६२५ रु. रास \times ६०० = ७६५.७६८९३७५ रु. रास. एकंदर चक्रवाटीने आली.

\therefore ७६५ रु. १२ आणे ३.५७८४ पै हे उत्तर.

५:— १ नारळ व १ खण ह्यांची एकंदर किंमत काढूं.

नारळाचा भाव १० रुपये शेंकडा आहे. \therefore १ नारळ:स $\frac{१}{४}$ रु. पडेल व: |
 एका खणास १ $\frac{३}{४}$ रु. पडतो.

\therefore $\frac{१}{४} + \frac{३}{४} = \frac{३७}{४}$ रु. हा एका सुवासिनीच्या ओटीचा खर्च.

यावरून १४८ रु. तील सुवासिनी काढूं

\therefore $\frac{३७}{४}$ रु. : १४८ रु. : : १ सु. सम.

$\frac{३७५}{४} \times \frac{३७}{४} = ८०$ सुवासिनी. \therefore ८० सुवासिनी हे उत्तर.

सन १९२६ सालच्या प्रश्नांची पुरवणी.

अंकगणित (महत्त्वमापनासह).

१. (अ) ज्या संख्येला $\frac{९३}{६} - \frac{३२}{३}$ या अपूर्णाकाने भागिले असतां $\frac{९८}{११३३}$ ह्या भागाकार येईल अशी संख्या काढा. १०
- (ब) खाली दिलेल्या दशांश अपूर्णाकास सरळरूप देऊन त्याची व्यवहारी अपूर्णाकांत किंमत काढा:— १०
- $$\frac{.१ \times .१ \times .१ + .०१ + .०१ \times .०१}{.२ \times .२ \times .२ + .०८ + .०४ \times .०२}$$
२. एका व्यापाऱ्याने ५१८४ रुपयांस कांहीं घोडे विकत घेतले. प्रत्येक घोड्याला एकंदर घोड्यांच्या संख्येइतके रुपये द्यावे लागले. तर प्रत्येक घोड्याला किती किंमत पडली असली पाहिजे ? १०
३. एका व्यापाऱ्याने परदेशाहून येणाऱ्या मालाचा विमा शेकडा ५ दराने उतरला. विमा कंपनीस त्याला एकंदर ५२५ रुपये द्यावे लागले. पुढे कांहीं अपघात झाल्यामुळे त्याचा माल त्याला मिळाला नाही. तेव्हां त्याने विमाकंपनीकडून मालाची किंमत व भरलेले विम्याबद्दलचे पैसे भरून घेतले. तर त्याच्या मालाची किंमत काय होती ? १०
४. एका माणसाने रेलवेचीं दहा तिकिटें ६० रुपयांस विकत घेतलीं. या तिकिटांपैकीं कांहीं पहिल्या वर्गाचीं होती व बाकीचीं दुसऱ्या वर्गाचीं होती. पहिल्या वर्गाच्या प्रत्येक तिकिटाची किंमत ८ रुपये होती व दुसऱ्या वर्गाच्या प्रत्येक तिकिटाची किंमत ३ रुपये होती. तर प्रत्येक प्रकारची किती तिकिटें होती ? १०
५. एका रकमेची दोन वर्षांत १६५३ पौंड १५ शिलिंग इतकी चक्रवाढ व्याजाने रास होते. त्याच रकमेची एका वर्षांत त्याच व्याजाच्या दराने १५७५ पौंड रास होते; तर ती रक्कम व व्याजाचा दर काढा. १०
६. एका व्यापाऱ्याने एक जिनस २ रुपये १० आण्यांला विकला, तेव्हां त्यास शेकडा ५ नफा झाला. तो जिनस जर २ रुपये ६ आण्यांला विकला असता तर त्यास शेकडा नफा किंवा तोटा किती झाला असता ? १०

७. एका गृहस्थानें ३ दराचे १००० चे सरकारी रोखे (प्रॉमिसरी नोटा) खरेदी केले होत. ते त्याने बाजारभाव रु. ९२ झाला असतांना विकले; आणि आलेल्या पैशाचे ६ दराचे युद्धकर्ज (वॉरलोन) घेतले. त्या वेळीं बाजारभाव रु. ११५ होता. तर या उलाढालींत त्याच्या उत्पन्नांत काय फरक पडला असला पाहिजे ? १०

८. एका शाळेच्या चौकोनी इमारतीच्या भोंवतालीं एक फरसबंदी वाट करावयाची आहे. इमारतीची लांबी ४५ यार्ड व रुंदी ४२ यार्ड आहे. वाटेची रुंदी १२ फूट पाहिजे. प्रत्येक दगडाची लांबी ४ फूट व रुंदी ३ फूट आहे; तर दगड किती लागतील ? १०

९. एका पाणी भरण्याच्या होदाच्या आंतील चौरस तळाची एक बाजू १० फूट आहे. तो भरला असतां त्यांतील पाण्याचे वजन ३८.९५×११२० शेर भरते. एक घनफूट पाण्याचे वजन ३१.१६ शेर असते. तर त्या होदाची खोली किती असली पाहिजे ? १०

१०. ६६६७९२ ह्या संख्येचे अविभाज्य अवयव पाहून तिचे पूर्णांकांत घनमूळ निघण्यास ज्या अविभाज्य अवयवाची जरूरी आहे तो काढा. १०

भूमिती.

१. ज्याचा एक कोन ४५° आहे व एक बाजू $२.३''$ आहे असा एक समांतरभुजाचैकोन काढा. १०

२. अवक त्रिकोणांत अक बाजू वक बाजूपेक्षां मोठी आहे, तर \angle अ \angle व पेक्षां मोठा आहे हे सिद्ध करा. १०

३. समांतर रेषांमधील लंबांतर सर्व ठिकाणीं समान असते हे सिद्ध करा. १०

४. (अ) १२०° चा कोन काढून त्याचे ४ समान भाग करा. कृति कायम ठेवा. १०

(ब) त्रिकोणांची एकरूपता सिद्ध करण्यास कोणत्या गोष्टींची आवश्यकता आहे ?

५ त्रिकोणाच्या तीन कोनांची बेरीज दोन काटकोन असते हे सिद्ध करा. १०

जमाखर्च.

१. निशाजोग, हुंडी, तोंडभिळविगीचीं खातीं, भलावगपत्र, ताळेबंद म्हणजे काय ते लिहा.

२. (अ) मनीऑर्डर ही कोणते प्रकारची हुंडी होईल ?

- (ब) उधार दिलेला माल परत आलां तर जमाखर्च कसा कराल ?
 (क) हुंडीच्या व्यवहारांत लहंगे पाठविण्याची वेळ कां येते ?
 ३. (अ) सालअखेर खालीलप्रमाणे व्याजाची आकारणी झाली आहे:—

व्याज देणे.	व्याज येणे.
रु. १० अ.	रु. ४ क.
रु. १५ ब.	रु. ४० ड.

(व) खालील माल खातेवार शिल्लक आहे: —

रु. २००—कापड.

रु. १००—तेल.

रु. ५००—तांदूळ.

सदरबद्दल सालअखेर कीर्दीत जमाखर्च करा.

१२

४. चैत्र शु। १ रोजी खालीलप्रमाणे तुमचे दुकानी व्यवहार झाला असे

समजून कीर्द लिहून दाखवा:—

१८

आजची शिल्लक रु. १५००.

(अ) ब यास शेत खंडाने दिले होते, त्याचे त्याने १० मण भात व रु. २ रोख दिले.

(ब) क याने १॥ खंडी भात, दर ६० प्रमाणे नेले, रु. ५० रोख देऊन बाकीचे १ महिन्याने देतो असे कबूल केले.

(क) तुमचे भाऊ मुंबई येथे असतात, रु. २० मनीऑर्डर करून पाठविले, कमिशन ४ आणे दिले.

(ड) तुमचे गांवीं बालवाचनालय स्थापिले, त्याची वर्गणी रु. ५ दिली.

(ई) घरचे भात ५ मण, दर रु. ३ प्रमाणे, अ यास रोखीने विकले.

भाषा.

भाग १—गद्य व पद्य.

१. पुढील शब्दांचे संबंधपूर्वक अर्थ सांगा:—

५

शागिर्दपेशा, शौर्यघाटी, युक्तिवाद, शस्त्रसंधान आणि कॉन्सल.

२. खाली दिलेल्या वाक्यांचे स्पष्टीकरण करा:—

१०

(१) निष्काम लोकसेवा हा व आत्मोन्नतीचा उत्कर्ष.

(२) मोठे पदच महात्म्यांना हुडकीत येते.

- (३) सुख अनेकांत विभागूनही वाढते.
 (४) नीतिशास्त्र स्वर्गादून ह्या मृत्युलोकां साक्रेटिसानें आणिलें.
 (५) शिकारीचेंच पुढें बोलणें, हव्यास करणें चालविलें.

३. पुढील गोष्टींवद्दल तुम्हांस काय माहिती आहे ?:-

१०

- (अ) अहल्यावाईची दिनचर्या.
 (ब) प्राचीन मिसरदेशांतील सुधारणा.
 (क) साक्रेटिसाचा कोटिक्रम.

४. पुढील पद्यांचा संदर्भपूर्वक अर्थ लिहा:-

१०

- (१) जो यथालाभे तोषे ॥ अलाभे न पारुषे ॥
 पर्जन्यावीण न सुषे ॥ समुद्र जैसा ॥
 (२) अनादि सकलज्ञ जो मुदित नित्य त्या मी नमीं;
 असो, प्रभु, दयार्णवीं पतित एक हा मीन मी ॥
 (३) त्या जेणें मानसातें त्यजुनि वरियलें पंक्विला पल्वलातें,
 त्या हंसाच्या वकांनीं जरि पद दिधलें मस्तकीं योग्य त्यातें ॥
 (४) लीले खेळत इक्षुदंडकवळे वेतंड शुंडा उभी;
 तैसा राम उठावला धनुवरी, लक्ष्मी मृगाक्षी उभी ॥
 (५) जन मृतसम देखे, हेतु काहीं कळेना,
 जननिकृत कुचेशा बुद्धितें आकळेना ॥

५. (अ) साधूचीं लक्षणें सांगण्याकरितां घेतलेल्या उदाहरणांपैकीं पांच उदाहरणें सांगा व तीं साधूस कशीं लागतात हें दाखवा.

१०

(ब) गंगेपासून कोणतें ऐहिक उपयोग होतात ?

भाग २-व्याकरण व व्युत्पत्ति वगैरे.

६. खालील वाक्याचें पृथक्करण करा:-

धर्म कोणसा का असेना, ह्या विश्वाचा कर्ता आणि भर्ता असा परमात्मा एकच आहे व तो सर्वव्यापक, अत्यंत दयाळू व अत्यंत न्यायी असा आहे, असे त्यांत सांगितलेले असतें.

१०

७. “ कुरुं ये समाधान जो मूर्ख त्याचें ” ह्या वाक्यांतील शब्दांचें संपूर्ण व्याकरण करा.

५

८. अतिरेक, सम्राट्, शुश्रूषा, प्रस्त आणि अर्जव ह्या शब्दांची व्युत्पत्ति देऊन अर्थ स्पष्ट करा. ५

९. चौथे प्रश्नांतील (२) आणि (५) ह्या पद्यांचे गण पाडून वृत्ते सांगा. ५

१०. चौथे प्रश्नांतील अधोरेखित शब्दांचे सविग्रह समास सांगा. ५

निबंध किंवा रिपोर्ट.

१. खालील विषयांपैकी एकावर ४० ओळींपर्यंत मोडीत संबंध लिहा:— ३५

(अ) पाटबंधारे व त्यांचे उपयोग.

(ब) तुम्ही केलेल्या एखाद्या प्रवासाची हकीकत ज्यांत आहे असे एक पत्र आपल्या मित्रास लिहा.

(क) तुमच्या गांवीं शाळा उघडण्यासाठी जिल्हा लोकल बोर्डाच्या स्कूल बोर्डाकडे आपल्या गांवातर्फे अर्ज करा.

२. (अ) सायकल व घोडा ह्यांचे भांडण संवादरूपाने बालबोर्डास लिहा. (सुमारे २० ओळी). १५

अथवा

(ब) खेडेगांवांत घरांत व घराभोवतालीं स्वच्छता कशी ठेवावी हे दाखविण्यासाठी मायार्जी तेली व गांवचे मास्तर यांमध्ये झालेले भाषण संवादरूपाने बालबोर्डास लिहा. (सुमारे २० ओळी).

(या विषयाचा दुसरा भाग ' अक्षर ' यास २५ मार्क ठेविले आहेत.)

इतिहास.

१. अकबराने आपल्या राज्याचा विस्तार किती व कसा केला ? व ते कायम राहाण्यास कोणते उपाय योजले ? १०

किंवा

इंग्रज व फ्रेंच ह्या व्यापारी कंपन्यांनी हिंदुस्तानांत एकमेकांशी इ. स. १७६० पर्यंत ज्या झटापटी केल्या त्यांचे वर्णन करा.

२. (१) फिरोझशाहा तघलख, (२) डुप्ले, (३) नाना फंडणवीस, (४) मीर कासिम, (५) लॉर्ड क्लेव्हलंड, (६) अहिल्याबाई होळकरीण, ह्या ६ व्यक्तींपैकी कोणत्याही ४ व्यक्तींची माहिती थोडक्यांत द्या. १२

३. (१) औरंगजेबाची दक्षिणेत स्वारी, (२) चौथाई व सरदेशमुखी.

(३) कायम धान्याची पद्धति.

ह्या तीन बाबींपैकी कोणत्याही दोहोंवर टिपण करा,

४. लॉर्ड डलहौसीचे अमदानीत कोणतीं राज्ये खालसा झालीं व तीं कां खालसा झालीं, तें सांगा. त्यानें राज्यकारभाराबाबत कोणत्या सुधारणा केल्या ?

५. (अ) राखीव खातीं व सोंपीव खातीं म्हणजे काय ? सोंपीव खातीं कोणतीं ?

(व) लेजिस्लेटिव्ह कौंसिल आणि लेजिस्लेटिव्ह असेंब्ली ह्यांचीं कामें काय ?

(क) लोकलबोर्ड ह्या संस्थेसंबंधीं माहिती सांगा.

भूगोल.

१. हिंदुस्थानचा नकाशा काढून त्यांत पुढील दाखवा:--

(१) मुंबई-दिल्ली व मुंबई-कलकत्ता जोडणारे आगगाडी रस्ते.

(२) तांदूळ, गहू व ऊंस या पिकांचे मुख्य भाग.

(३) तुमच्या जिल्ह्याचे मुख्य ठिकाण व कापसाच्या गिरण्यांचीं प्रसिद्ध ठिकाणे.

२. ब्रिटिश वेष्टे व जपान यांची तुलना करा.

३. पुढील स्थळे कोठे व कशाकरिता प्रसिद्ध आहेत तें लिहा:--

अथेन्न, ओसाका, बाकु, मोसल, लायप्सिक, जिनीव्हा, मुंबासा, ओटावा, न्यूयॉर्क, सिडनी.

४. आफ्रिकाखंडातील कोणते भाग ब्रिटिश अमलाखाली आहेत तें सांगून तेथील पिके, व खनिज संपत्ति यांबद्दल माहिती द्या.

५. क्रांतिवृत्त, विषुववृत्त, भांगाचे पाणी व हिमरेषा म्हणजे काय ?

आरोग्यविज्ञान आणि पदार्थविज्ञान शास्त्र.

आरोग्यविज्ञान.

१. मनुष्यास अन्नखाण्याची आवश्यकता कां आहे ? शरीरास हितावह अन्न कोणते ?

२. श्वसन व उच्छ्वसन ह्या क्रिया कशा चालतात ? त्यांची प्राणिमात्रास आवश्यकता कय ? १०
३. हवेचे संशोधन कसे होते ? ह्या कार्यात वनस्पतींची मक्ष काय होते, याचे विवेचन करा. १०
४. दारू पिण्याने मनुष्याच्या शरीरप्रकृतीवर कोणकोणते दुष्परिणाम घडतात, ते लिहा. १०
५. व्यायाम करण्यापासून शरीराला कोणते फायदे होतात ? तुमच्या मताने विद्यार्थ्यांनी कोणता व्यायाम करावा ? १०

पदार्थविज्ञान.

१. यांत्रिक स्वार्थ म्हणजे काय, हे उदाहरणांनी स्पष्ट करा. १०
२. इन्द्रधनुष्य ह्या चमत्काराचा खुलासा करा. १०
३. रासायनिक पृथक्करण, व रासायनिक संयोगीकरण म्हणजे काय, हे प्रयोगांनी स्पष्ट करा. १२
४. तारे, व ग्रह ह्यांच्या उत्पत्तीविषयी शास्त्रवेत्त्यांनी काय अनुमान केले आहे ? १०
५. प्रकाशपुंज, व तारापुंज, ह्यांतील फरक स्पष्ट करा. ८

अंकगणिताच्या प्रश्नांचे पृथक्करण.

(१) अ-प्रथम आपण भाजक तयार करूं. ∴

$९\frac{३}{६} - ३\frac{२}{३} = १\frac{२१}{६}$ अंश; $\frac{२}{३}$ चे $\frac{२}{३} = २$ छेद; $१\frac{२१}{६} \times \frac{१}{३} = \frac{१२१}{४२}$ हा भाजक आला.

आतां भागाकार $१\frac{६}{९}$ आहे. ∴ $\frac{११}{४२} \times \frac{६}{१०३} = \frac{७७}{३०९}$ भाज्य संख्या हे उत्तर.

ब-प्रथम अपूर्णाकास सरळ रूप देऊं.

$$.१ \times .१ \times .१ = .००१; .०१ \times .०१ = .०००१.$$

आतां अंश पेटे सोडविल्यावर असा झाला—

$$.००१ + .०१ + .०००१ = .०१११$$

आणि छेद, $.२ \times .२ \times .२ = .००८$; $.०४ \times .०२ = .०००८$ हे पेटे सोडवून $.००८ + .०८ + .०००८ = .०८८८$ असा झाला.

$\therefore .०१११ \div .०८८८ = .१२५ = \frac{१}{८}$ ही अपूर्णाकाची किंमत होय.

(२) प्रत्येक घोड्याला एकंदर घोड्यांच्या संख्येइतके रुपये द्यावे लागले म्हणून एकंदर घोड्यांची किंमत ही घोड्यांच्या संख्येचा वर्ग होईल. तिचे वर्गमूळ काढिले म्हणजे एकंदर घोड्यांची संख्या निघेल.

$\therefore \sqrt{५१८४} = ७२$ हे घोडे आले. व इतकेच रुपये प्रत्येक घोड्याला पडले असे सांगितले आहे. $\therefore १$ घो. किं. = ७२ रु. हे उत्तर.

(३) विचारलेल्या उत्तराशी उदाहरणांत दिलेल्या बऱ्याच गोष्टींचा काही संबंध नाही. फक्त मालाची किंमत विचारली आहे. विम्याचा दर शे. ५ आहे आणि विम्याचा आकार ५२५ रु. शे. ५ दराने आलेला आहे. यावरून त्रैराशिकाने:—

५ रु. : ५२५ रु. : : १०० रु. : इष्ट रु. = १०५०० रु. मालाची किंमत आली $\therefore १०५००$ रु. हे उत्तर.

(४) ती १० तिकीटे पहिल्या वर्गाचीच होती असे आपण मानू. त्यामुळे $१० \times ८ = ८०$ रुपये खर्च झाला असता; परंतु वास्तविक खर्च ६० रु. च आलेला आहे. म्हणजे २० रु. (८०-६०) खर्च जास्त आला. यामुळे कारण, काही तिकीटे दुसऱ्या प्रकारची असून आपण ती पहिल्याच प्रकारची मानिली. आतां जर दुसऱ्या प्रकारचे १ ति० असले व ते पहिले प्रकारचे आपण समजून चाललो तर ५ रु. खर्च (८-३) जास्त येतो; पण आपला खर्च २० रु. वाढलेला आहे. \therefore त्रै. ने.

+ + सम ५ रु. : २० रु. : : दु. प्र. ति. १ : ४ तिकीटे.

अर्थात् दु. प्र. चीं ति० ४ व (१०--४=६) प. प्र. चीं ६ हे उत्तर.

(५) १६५३ पौं. १५ शि.

२ व ची रास

१५७५ पौं.

१ व. ,, ,,

७८ पौं. १५ शि. हे १७७५ पौं. मुद्दलाचे १ वर्षाचे व्याज होईल कारण, चक्रवाढ व्याजांत पहिल्या वर्षाची रास, दुसऱ्या वर्षाला मुद्दल होते, अर्थात् १५७५ पौंड मुद्दलावर १ वर्षाचे व्याज येऊन एकंदर रक्कम १६५३ पौं. १५ शि. झालेली आहे.

∴ १५७५ पौं. मु. : १०० पौं. मु. : : $\frac{३१५}{४}$ पौं. व्या. : ५ शे. व्या. दर
 आतां रकम काढूं. ∴ १ व. ची १०० मु. ची रास १०५ (१००+५) होणार
 १०५ पौं. रा. : १५७५ पौं. रा. : : १०० पौं. मु. : १५०० पौं. मुद्दल.
 ∴ (१५०० पौं. रकम व शे. ५ व्या. दर)

(६) प्रथम त्याची खरेदी काढूं. ∴ शे. ५ नफा झालेला आहे.

∴ १०५ रु. वि. : $\frac{३१}{४}$ रु. वि. : : १०० रु. ख. : $\frac{५}{४}$ रु. खरेदी.

पण आतां, विक्री $\frac{१९}{४}$ रु. आली असती तर $\frac{१}{४}$ रु. ($\frac{५}{४} - \frac{१९}{४}$) तोटा
 झाला असता. ∴ $\frac{५}{४}$ रु. ख. : १०० रु. ख. : : $\frac{१}{४}$ रु. तो. : ५ शे. तोटा
 ∴ (शे. तोटा ५)

(७) प्रथम, प्रॉमिसरी नोटा ९२ रु. भाव असतांना विकल्या तेव्हां त्यांची
 विक्री काढूं. ∴ १०० रु. ठे. : १००० रु. ठे. : : रो. ९२ रु. : ९२० रु.
 रोकड आली. आतां हीच रोकड त्याने शे. ६ दराच्या यु० कर्जात घातली.

∴ उत्पन्न काढूं, ∴ ११५ रो. : ९२० रो. : : ६ व्या. : ४८ रु. व्या.
 आले; पण प्रॉ० नोटांवर १०० ठे. : १००० ठे. : : ३ व्या. : ३० रु. व्याज
 येत होतें. ∴ ४८ रु. - ३० रु. = १८ रु. उत्पन्नांतिल फरक.

(१८ रु.)

(८) भोंवताली ४ यार्ड रुंदीची फरसबंदी केल्यावर लांबीशीं समांतर अस-
 णान्या वाटेचे क्षेत्रफळ किती येईल तें काढूं. एकंदर लांबी ४५ + ८ = ५३
 यार्ड होणार. ∴ (५३ × ४) २ = ४२४ चौ. यार्ड क्षे. फ. आले. आतां
 रुंदीशीं समांतर वाटेचे काढिले पाहिजे. रुंदी ४२ यार्ड आहे. ∴ (४२ × ४)
 २ = ३३६ चौ. यार्ड क्षे. फ. झाले.

∴ एकंदर क्षेत्रफळ ४२४ + ३३६ = ७६० चौ. यार्ड होईल.

पण, १ दगडाची लांबी $\frac{५}{३}$ यार्ड व रु. १ यार्ड ∴ क्षे. फ. $\frac{५}{३} \times १ = \frac{५}{३}$
 चौ. या. आले, ∴ दगड किती लागतील तें काढूं.

∴ त्रै. नें $\frac{५}{३}$ चौ. या : ७६० चौ. या. ∴ : : १ दगड : ५७० दगड
 (५७० दगड.)

(९) हौदाचा तळ चौरस आहे. व एक बाजू १० फूट आहे.

∴ १०^२ = १०० चौ. फू. तळाचे क्षेत्रफळ आले.

आतां हौ. चे घनफळ काढूं.

[२७९]

∴ ३१.१६ शे. : ३८.९५ × ११२० शे. : : १ घ. फू. : १४०९ घन-
फूट घनफळ आले.

∴ घ. फ. १४०० ÷ १०० क्षे. फ. = १४ फूट खोली असली पाहिजे.

(१०) ६६६७९२

$$= २ \times ३३३३९६$$

$$= २ \times २ \times १६६६९८$$

$$= २ \times २ \times २ \times ८३३४९$$

$$= २^३ \times ३ \times २७७८३$$

$$= २^३ \times ३ \times ३ \times ९२६१$$

$$= २^३ \times ३ \times ३ \times ३ \times ३०८७$$

$$= २^३ \times ३ \times ३ \times ३ \times ३ \times १०२९$$

$$= २^३ \times ३^३ \times ३ \times ३ \times ३४३$$

$$= २^३ \times ३^३ \times ३ \times ३ \times ७ \times ४९$$

$$= २^३ \times ३^३ \times ३ \times ३ \times ७ \times ७ \times ७$$

$$= २^३ \times ३^३ \times ७^३ \times ३ \times ३$$

या अविभाज्य अवयवांत आणखी एक तिहीचा अवयव असता तर त्या
होणान्या संख्येचे बरोबर घनमूळ तुटले असते यावरून तो अवयव ३ होय.
३ हे उत्तर.

मुलांच्या व्हर्नाक्युलर फायनल परीक्षेच्या

१९२७ सालच्या प्रश्नांची पुरवणी.



अंकगणित (महत्त्वमापनासह).

१९२७.

१. एक मनुष्य पायीं प्रवास करावयास निघाला. ९ मैल गेल्यावर त्यास असें आढळून आलें कीं एकंदर प्रवासाचा

$$\frac{2\frac{2}{3} - 9\frac{2}{3}}{(2\frac{2}{3} - 9\frac{2}{3})} \text{ चे } \frac{2\frac{2}{3} + 9\frac{2}{3}}{(2\frac{2}{3} + 9\frac{2}{3})} \text{ चे } \frac{2\frac{2}{3} + 9\frac{2}{3}}{6 - 9\frac{2}{3}}$$

हिस्सा तो चालून आला. तर संबंध प्रवास पुरा करण्यास त्यानें आणखी किती मैल चाललें पाहिजे ? १०

२. पुढील भागाकार (दशांशांत) करून आलेल्या उत्तरांची बेरीजही त्या वप्रमाणें करा:— १०

$$(१) ४.५६ \div २$$

$$(२) ४५.६ \div २०$$

$$(३) .४५६ \div .२$$

३. एका गवळ्यानें तीन आण्यांस एक शेर या दरानें दूध विकत घेतलें, व त्यांत पाणी मिसळून तें मिश्रण साडेतीन आण्यांस एक शेर या दरानें विकलें तेव्हां त्यास शेंकडा ३० नफा झाला. तर दूध व पाणी हीं कोणत्या प्रमाणांत मिसळलीं होतीं ? १०

४. एका रकमेचें ५ दरानें ९ महिन्यांचें सरळव्याज हें त्याच रकमेच्या ४ दरानें होणाऱ्या १५ महिन्यांच्या सरळव्याजाहून १५० रु. नीं कमी आहे, तर ती रकम कोणती ? १०

५. एका पिशवींत ४२ पौंड किंमतीचा ऐवज आहे, त्यांत जितके काऊन आहेत त्यांचे दुप्पट फलारिन व काऊनचे तिप्पट शिलिंग आहेत. तर त्या

पिशर्वांत प्रत्येक जातीचे नाणें किती असले पाहिजे ? (१ काऊन = ५ शि.;
१ फ्लारिन = २ शि.). १०

६. शेकडा ३ दराचे ३०००० रुपयांचे कर्जरोखे ९८ भावानें विकून जी रक्कम आली तिचें ५ दराचें व १०५ भावाचें वारलोन खरेदी केलें. तर या व्यवहारामुळे वार्षिक उत्पन्नांत काय फरक पडला ? १०

७. एका शाळेत २२१ मुलगे व १४३ मुली मिळून ३६४ विद्यार्थी आहेत. प्रत्येक वर्गांत सारखेसारखे व शक्य तितके जास्तीत जास्ती विद्यार्थी घालून मुलांचे वेगळे व मुलींचे वेगळे असे वर्ग करावयाचे आहेत; तर त्या शाळेत मुलांचे वर्ग किती होतील व मुलींचे किती होतील ? १०

८. एका १० फूट लांबीच्या शिडीचा पायथा एका घरापासून ६ फूट अंतरावर आहे, व तिचा माथा त्याच घराचे एका गोल खिडकीच्या वरील भागास टेंकतो. परंतु शिडीचा पायथा घरापासून ८ फूट दूर सरकविल्यास शिडीचा माथा गोल खिडकीच्या खालचे वाजूस टेंकतो. यावरून गोल खिडकीचा व्यास किती असावा ? १०

९. एक दिवाणखाना १२ फूट उंच आहे, व त्याची लांबी त्याचे रुंदीच्या दुप्पट आहे. या दिवाणखान्याचे चारी भितीस आंतून लावण्याकरितां तीन फूट रुंदीचा २४० यार्ड कागद लागतो. तर त्या दिवाणखान्याची लांबी किती व रुंदी किती ? १०

१०. एक वाग २०० फूट लांब व ९० फूट रुंद असा आहे. याच्या भोंवती १५ फूट रुंदीचा खंदक खणून त्यांतील सर्व माती त्या वागेत सारखी पसरली. त्यामुळे त्या वागेची जागा तीन फूट वर आली, तर त्या खंदकाची खोली किती होती ? १०

भूमिति.

१. अ पासून व शहर थेट पूर्वेस ६ मैल आहे आणि क शहर थेट दक्षिणेस ८ मैल आहे, तर व आणि क यांमधील अंतर किती होईल ? व आणि क याजवळील कोन मोजून दाखवा आणि आकृति काढून उत्तराबद्दल खुलासा करा. (स्केल २ मैल = १ इंच). १०

२. समांतर भुज चौकोनाचे कर्ण परस्परांस दुभागतात हे सिद्ध करा. १०

३. त्रिकोणाची एक बाजू वाहेर वाढविली तर होणारा बाह्य कोन, आंतील

त्याशीं सलग्न असणाऱ्या कोनाशिवाय इतर दोन कोनांच्या बेरजेबरोबर होतो हे सिद्ध करून दाखवा. १०

४. २.४" लांबीच्या एका रेषेवर 60° चा कोन होईरु असा एक समांतर भुज चौकोन काढा. (कृति कायम ठेवा). १०

५. 'अ च' ही रेषा एका अर्धवर्तुळाचा व्यास आहे; व 'य' हा त्या अर्धवर्तुळाच्या परिघांत एक बिंदु आहे तर \angle अयच = 90° काढकोन आहे असे सिद्ध करा. १०

जमाखर्च.

१. जमाखर्चासाठी कोणकोणत्या वध्या लागतात ? आणि त्यांचा कोणता उपयोग होतो ते सांगा. १२

२. आढावा, खोका, पठाणवही, वतितओळ आणि सक्राई म्हणजे काय ते सांगा. १०

३. पुढील व्यवहारांचा जमाखर्च तुम्ही कसा करणार ते सांगून तो लिहून दाखवा:— १२

(अ) रामलाल परदेशी याजकडे रु. ११५०४ व्याज 'येणे' निघाले.

(ब) दुकानासाठी पोष्टाचीं २ रु. चीं तिकिटें आणिलीं.

(क) बाळाभाऊ देशमुख यांजकडे ३१७ रु. येणे होतें; त्याची फेड त्यांनीं १०० रु. रोख, ८० रु. चा कर्जरोखा व १३७ रु. चा तांगा घोडा देऊन केली.

४. पुढील व्यवहार आजरोजी घडला असे समजून लिहून दाखवा व मिति चंद्र करा:— १६

(आरंभीं शिल्लक रु. ८१५ धरा).

(१) विनायकराव भावे यांच्याकडून ८ दिवसांपूर्वी १०८ रु. आले होते ते वळवंत जिवाजी यांच्या खाती चुकून जमा झाले, ती चुक आज समजली.

(२) ४०० रु. ची एक हुंडी शेकडा ९९, भावाने विकत घेतली.

(३) रेशमी धोतरजोडे ९, दर रु. २० प्रमाणे पोपटलाल यांना विकले; त्यांपैकी त्यांनीं १५० रु. रोख दिले.

भाग १—गद्य व पद्य.

१. खालील शब्दांचे अर्थ सांगा:—

५

गर्दूबतवाज, संदावर्त, एकाजनार्दन, वाङ्मय आणि बालेकिल्ला.

२. पुढे दिलेल्या वाक्यांचे संदर्भपूर्वक स्पष्टीकरण करा:—

१०

(१) शेवटीं धर्मच आपला परलोकचा सखा होतो.

(२) हे सर्व गुण खरोखरी पाहतां अगदीं अमानुष दिसतात !

(३) इराणीने नामोहरम होऊन पाठ दिली.

(४) पुष्कळदां आत्मप्रत्ययाचें व धोरणाचें वांकडें असतें.

३. (अ) महत्त्वाकांक्षेच्या अतिरेकाचा परिणाम दर्शविणारीं उदाहरणे सांगा.

१०

(ब) झरतुष्ट्र ह्याची धर्माबद्दलचीं मते सांगा.

(क) प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष कर म्हणजे काय ?

४. खाली दिलेल्या पद्यांचा अर्थ संबंधपूर्वक लिहा:—

१०

(१) एकाकी एकाग्रता ॥ साधिल्या थोर लाभू ये हाता ॥

येच विषयीं शरकर्ता ॥ गुरू तत्त्वतां म्यां केला ॥

(२) त्या साऱ्या द्रुत निजयोग्यतानुसारें

त्वत्पूजाविधि करिती नृपोपचारें ॥

(३) माझा पतिव्रताधर्म ।

तूतें सर्वदा करूं क्षेम ॥

तुझे अवदशेचा श्रम ।

सर्व हो कां मजलागीं ॥

(४) नसेन दिसलों कसा ? नयन सर्वसाक्षी रवी;

विषाद धरिला म्हणों ? न सुरभी विषक्षीर वी ! ॥

५. (अ) उज्जयिनीचें प्राचीन वैभव आणि भरताचा शोक ह्यांबद्दल थोडक्यांत कल्पना आणून द्या.

१०

(ब) ' दत्तानें केलेले गुरू ' ह्या कवितेपासून काय बोध घ्यावा ?

भाग २—व्याकरण, व्युत्पत्ति विगरे.

६. (अ) 'संयोग ऋस्वास गुरुत्व देतो' म्हणजे काय तें उदाहरणानें स्पष्ट करा. या नियमास अपवाद असल्यास सांगा.

(ब) मंदाक्रांतावृत्ताचें लक्षण सांगून तें उदाहरणसे लोखून दाखवा.

७. (अ) भूतकाळीं सकर्मककर्तारि प्रयोगाचीं आणि अकर्मककर्तारि प्रयोगाचीं दोन दोन उदाहरणें द्या.

(ब) सामान्यरूप, भाववाचकनाम आणि द्विगुसमास म्हणजे काय तें सोदाहरण सांगा.

८. पुढील शब्दांतील समास सविग्रह सांगा:—

रामपादनिजलाभरत, सारग्राहक, कार्तस्वरमणिचषक, निजेश्वर्य आणि मानधन.

९. पुढील वाक्याचें पृथक्करण करा, आणि त्यांतील अधोरेखित शब्दांचें पूर्ण व्याकरण लिहा:—

अशा पवित्र क्षेत्रांत राहात असून तुम्ही स्त्रीपुरुष हा भेद ठेवितां, तेव्हां तुमच्या विवेकाची धन्य आहे.

१०. पुढील शब्दांची व्युत्पत्ति सांगून त्यांचे अर्थ स्पष्ट करा:—

परिहार, अभिमान, रसिक, पतित आणि नयन.

निबंध किंवा रिपोर्ट.

१. खालील विषयांपैकीं एकावर ४० ओळींपर्यंत निबंध लिहा:— ३०

(१) विद्यार्थ्यांस व्यायामाची आवश्यकता.

(२) तुमच्या गांवीं ग्रामपंचायत स्थापन करण्याविषयीं जिल्हा लोकल बोर्डाकडे गांवातर्फे अर्ज करा.

(३) गांवांत मलेरियाची साथ सुरू झाली असतां गांवच्या आरोग्य-रक्षणार्थ कोणकोणत्या तजविजी करण्याविषयीं लोकांना उपदेश कराल ?

२. घोडा व बैल यांची थोरवी संवादरूपानें बालबोधींत लिहा. २०

अथवा

खेडेगांवीं शेतांत काम करणारा मजूर व शहरांतील कारखान्यांत काम करणारा मजूर, ह्यांपैकीं अधिक सुखी कोण हें सकारण लिहा.

(अक्षराकरितां २५ मार्क राखून ठेविले आहेत.)

इतिहास व भूगोल.

इतिहास.

१. अल्लाउद्दीन खिलजी, बहिरामखान, हिम्, नाना फडणवीस व महादजी शिंदे ह्यांपैकी तिघांची संक्षिप्त चरित्रे लिहा. ९
२. मोगल राज्याचा विस्तार कसा होत गेला ते सांगून त्याच्या व्हासार्ची कारणे लिहा. मोगल बादशाहींत झालेल्या इमारतींपैकी अत्यंत ठळक ठळक इमारतींची माहिती थोडक्यांत सांगा. ९
३. तैनाती फौजेची पद्धत म्हणजे काय ते सांगून ती कोणकोणत्या राजांनी स्वीकारिली व त्याचे परिणाम काय झाले ते सांगा. १०

अथवा

बंगाल, नागपूर व पंजाब प्रांत इंग्रजांच्या ताब्यांत कशा रीतीने आले ते सांगा.

४. राणीचा जाहीरनामा (१८५७ चा) आणि लॉर्ड हार्डीज (विसावे शतकातील) व लॉर्ड बेंटिक यांच्या कारकीर्दी यांबद्दल माहिती लिहा. १२

५. (अ) मुंबई लेजिस्लेटिव्ह कौन्सिल व जिल्हा लोकल बोर्ड यांची कामे काय आहेत ते सांगा. प्रायमरी एज्युकेशन अँड अन्वये प्राथमिक शिक्षणाचे बाबतीत कोणता मुख्य फरक झालेला आहे तो सांगा. १०

(ब) ग्रामपंचायती म्हणजे काय ? त्यांची कामे व उत्पन्नाची साधने काय आहेत ?

भूगोल.

१. बंगाल, सिंध, आसाम व ब्रह्मदेश यांतून कोणकोणता माल परदेशी जातो ? जपान, इंग्लंड, जर्मनी व युनायटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका ह्यांतून कोणकोणता माल हिंदुस्तानांत येतो ? ८.

२. (अ) अफगाणिस्तान व स्वित्सरलंड यांची जमीन, उद्योगधंदे व पाऊस पाणी व स्वाभाविक स्थिति यांच्या दृष्टीने तुलना करा. १०

(ब) हिमालयामुळे तिबेट व हिंदुस्तान यांच्या हवापाण्यावर काय परिणाम झाला आहे ?

(क) दिसेवर महिन्यांत आस्ट्रेलियांत कोणता ऋतु असेल व कां ?

३. खालील स्थले काय, कोठे व कशाकरिता प्रसिद्ध आहेत ? :— १०

हँवुर्ग, वाडुम, कांगो, शिकँगो, एटना, कांग्रा, सिंगापुर, कॅटन, मदुरा व रायपुर.

४. हिंदुस्तानाचा नकाशा काढून त्यांत खालील बाबी दर्शवा : -- १२
(अ) कालव्यांमुळें सुपीक झालेले प्रांत.
(ब) २५ इंचांपेक्षां जास्त पाऊस पडणारे प्रांत.
(क) मद्रास ते दिल्ली रेल्वेरेस्ता.
५. (अ) समुद्रांतील उष्णप्रवाह व शीतप्रवाह कोणते व त्यांचा उपयोग काय?
(ब) ग्रानिच येथें सकाळीं ८ वाजले असतां पेकीन व शिकँगो येथें किती वाजतील? पेकीन व शिकँगो यांचे रेखांश अनुक्रमें पूर्व ११६° व पश्चिम ८८° आहेत. १०

आरोग्यविज्ञान आणि पदार्थविज्ञानशास्त्र.

आरोग्यविज्ञान.

१. पचन म्हणजे काय तें सांगून ही क्रिया कशी होते तें थोडक्यांत लिहा. १२
२. पिण्याचें पाणी दूषित कसें होते व तें शुद्ध करण्यास कोणकोणते उपाय योजावेत तें लिहा. १०
३. मनुष्याच्या दातांची रचना कशी आहे तें सांगून दातांचें आरोग्य कां व कसें ठेवावें तें लिहा. ८
४. घरांतील माशा क्रूर श्वापदांहूनही अधिक भयंकर आहेत, हें म्हणणें कसें यथार्थ आहे हें स्पष्ट दाखवा व त्या नाहींशा करण्यास काय उपाय योजावेत तें सांगा. १०
५. डांस व हिंविताप यांचा काय संबंध आहे तें सांगून डांसांचा उपद्रव कसा कमी करावा तें लिहा. १०

पदार्थविज्ञान.

१. एकादा घन पदार्थ पाण्यांत बुडवित्यानें त्याचें वजन कां व किती कमी होतें तें सविस्तर लिहा. १०
२. पाण्याच्या वाफेत हैड्रोजन वायु असतो हें सप्रयोग सिद्ध करा. हा वायु तुम्ही कसा ओळखाल ? १०

३. मृगजल व संधिप्रकाश हे चमत्कार कसे होतात हे स्पष्ट लिहा. जरूर तेथे आकृति काढा. १०

४. खडकांच्या स्थितीवरून व त्यांत सांपडलेल्या खनिज पदार्थावरून पृथ्वीच्या प्राचीन इतिहासाचे आपल्यास काय ज्ञान होतें तें लिहा. ८

५. (अ) हलकें पाणी व जड पाणी म्हणजे काय व तें कसे ओळखावे? १२
(ब) प्रकृत फेरफार व रासायनिक फेरफार म्हणजे काय तें उदाहरणें देऊन स्पष्ट करा.

(क) आवाज व सूर ह्यांत काय फरक आहे ?

(ड) प्रकाशपुंज म्हणजे काय ?

अंकगणिताच्या प्रश्नांच पृथक्करण.

१९२७

प्रश्न १ ला:—(१९२३ चा प्र० १ पहा) $५\frac{३}{४}$ मेल हें उत्तर.

प्रश्न २ रा:—प्रत्येक भागाकाराचें उत्तर २.२८ व बेरीज ६.८४.

प्रश्न ३ रा:— $३\frac{३}{४}$ आण्यांस १ शेर याप्रमाणें तें मिश्रण विकलें, तेव्हां शे. ३० नफा झाला. यावरून मिश्रणाची खरेदी काढितां येईल. १०० ख. + ३० न. = १३० विक्री.

वि. वि. ख.

१३० : $\frac{३५}{४}$:: १०० : $३\frac{५}{४}$ आ. खरेदी.

पण उदाहरणांत १ शेर दुधाची किंमत ३ आणे दिली आहे. वरील दरानें ३ आण्यांत किती मिश्रण येईल तें काढूं.

आ. आ. शे. मिश्रण.

$\frac{३५}{४}$: ३ :: १ : $\frac{३५}{४}$ मिश्रण

१ शेर दूध असल्यास $\frac{३५}{४}$ शेर मिश्रण होतें. म्हणजे दूध व मिश्रण यांचें ३५ : ३९ प्रमाण पडतें. अर्थात् = ३५ : ४ हें दूध व पाणी यांचें प्रमाण होय.

∴ ३५:४ हें उत्तर.

प्रश्न ४ था:—१०० रु. चें ५ दरानें ९ महिन्यांत होणारें आणि ४ दरानें १५ महिन्यांत होणारें व्याज यांतील अंतर काढूं.

(९)

१२ म. : ९ म. :: ५ रु. व्या : $\frac{१५}{४}$ रु. व्याज.

तसेंच १२ म. : १५ म. :: ४ ,, : ५ रु. व्याज.

पहिले व्याज व दुसरे व्याज यांत $(५ - \frac{१५}{४}) = \frac{५}{४}$ रु. अंतर आहे.
म्हणजे १०० रु. मुद्दल असल्यास दुसऱ्या दराने पहिल्यापेक्षां $१\frac{१}{४}$ रु. व्याज
जास्त येते. उदाहरणांत १५० रु. जास्त व्याज दिले आहे. यावरून मुद्दल काढूं.

रु. रु. रु. मुद्दल

$\frac{५}{४} : १५० :: १०० : १२००$ रु. मुद्दल.

∴ १२०० रु. मुद्दल हें उत्तर.

प्रश्न ५ वा:—१ क्राऊन होता असे मानिले, तर २ फ्लोरिन व ३ शिलिंग
असले पाहिजेत. १ क्रा. = ५ शि. १ फलो. = २ शि.

क्रा. फलो. शि.

∴ १ + २ + ३ = (५ शि. + ४ शि. + ३ शि.) =

१२ शि. म्हणजे ३ पाँ. किंमत होते. १ क्राऊन मानिल्यास सर्व नाण्यांचीं ३ पाँ.

किंमत होते. उदाहरणांत ४२ पाँड दिली आहे. यावरून प्रत्येक नाणी काढूं.

पाँ. पाँ. क्राऊन क्रा.

$\frac{३}{१} : ४२ :: १ : ७०$

∴ दिलेल्या प्रमाणाने ७० क्रा., १४० फलो., २१० शि. हें उत्तर.

प्रश्न ६ वा:—(१२२६ चा ७ वा प्रश्न पहा.) ५०० रु. उत्तर.

प्रश्न ७ वा:—प्रत्येक वर्गांत सारखे पण जास्तीत जास्त विद्यार्थी घालून
तुकट्या करावयाच्या आहेत. अर्थात् विद्यार्थ्यांच्या संख्येने २२१ व १४३ या
संख्येस निःशेष भाग गेला पाहिजे; ती संख्या जास्तीत जास्त पाहिजे ∴
यांचा दृढभाजक काढावयास पाहिजे. २२१ व १४३ यांचा दृढभाजक १३
येतो. अर्थात् ही प्रत्येक वर्गातील मुलांची संख्या झाली. यावरून त्या शाळे-
तील मुलांचे व मुलींचे वर्ग काढूं. $२२१ \div १३ = १७$ वर्ग मुलांचे व
 $१४३ \div १३ = ११$ वर्ग मुलींचे.

प्रत्येक वर्गातील मुले १३; मुलांचे वर्ग १७ आणि मुलींचे वर्ग ११ हें उत्तर.

प्रश्न ८ वा:—(१९०४ चा प्र. ३ पहा) २ फूट खिडकीचा व्यास.

प्रश्न ९ वा:—परिमिति \times उंची = ४ भितींचे क्षेत्रफळ. ३ फूट रुंदीचा
२४० यार्ड म्हणजे ७२० फूट लांबीचा कागद चारी भितींना लागतो. ∴ ७२०

(१०)

फू. \times ३ फू. = २१६० चौ. फूट हैं चारी भितींचें क्षेत्रफल झालें. १२ फूट उंची दिली आहे. वरील रीतीवरून (२१६० \div १२) १८० फू. त्या खोलीची परिमिति = २ (लांबी + रुंदी) आली. \therefore (१८० \div २) = ९० फूट लांबी व रुंदी यांची बेरीज आली. लांबी रुंदीचे दुप्पट आहे असें दिलें आहे. यावरून ६० फूट लांबी व ३० फूट रुंदी असली पाहिजे.

\therefore ६० फूट लांबी व ३० फूट रुंदी हें उत्तर.

प्रश्न १० वा:—(१९१० चा प्रश्न ५ पहा.) ५५ फूट खंदकाची खोली.

मुलींच्या व्ह० फा० परीक्षेच्या १९२६।२७ सालच्या प्रश्नांची पुरवणी.

१९२६

अंकगणित व जमाखर्च.

अंकगणित.

१. चार घोडे अथवा १० गाई अथवा ३० शेळ्या एका गंजींतील गवता ४६ दिवसांत खातात, तर १ घोडा, १ गाय व १ शेळी यांना ते गवत किती दिवस पुरेल ?

१५

२. गंगावाईजवळ जे रुपये होते, त्यांपैकीं त्यांनीं आपल्या सुनेच्या पहिल्या मंगळागौरीस $\frac{5}{8}$, दुसऱ्या मंगळागौरीस $\frac{1}{4}$, तिसऱ्या मंगळागौरीस $\frac{1}{8}$, व बाकीचे १२ रुपये चवथ्या मंगळागौरीस खर्च केले, तर गंगावाईजवळ एकंदर रुपये किती होते ?

१५

३. एक व्यापारी आपल्या मालाच्या दोन किंमती ठेवित असे. एक रोखीची व दुसरी सहा महिने मुदतीच्या उधाराचा. व्याजाचा दर दरसाल दरशेंकडा १२ $\frac{1}{2}$ प्रमाणे आकारीत असे. त्याने उधारीची किंमत २६ रु. ९ आणे ठेविली तर त्या मालाची रोखीची किंमत किती असावी ?

१८

४. दरसाल दरशेंकडा ३ दराने दहा हजार रुपयांचे तीन वर्षांचे चक्रवाढ-व्याज काढा.

१६.

५. एका लग्नास ३४० माणसे आलीं होती; त्यांपैकीं पुरुष व बायका मिळून २७५ होती, व पुरुष व मुलें मिळून २३५ होती. तर पुरुष, बायका व मुलें हीं प्रत्येकीं किती होती ?

१६

जमाखर्च.

१. रोजकीर्द व बेठीकीर्द यांमध्ये फरक कोणता ?

४

२. खाते म्हणजे काय ? व खात्यांचे प्रकार कोणते ?

४

३. आज रोजी शिल्लक रु. १२५ आहेत, असे मानून पुढील जमाखर्च

लिहून दाखवा:—

१२

- (१) श्रीरामेश्वराच्या देवळाच्या दुरुस्तीसाठीं वर्गणी रु. १५ दिली.
(२) मकरसंक्रांतीच्या दिवशीं ५ सुवासिनींची खणानारळांनीं ओटी भरिली. त्यास खर्च ५०१० आला.
(३) गढ्याचा पुढील महिन्याचा पगार १० रु. आगाऊ दिला.
(४) आनंदीबाई पवार हिनें उसनवार नेलेले रु. २५ आणून दिले.
(५) कशीदा काढलेले १० रुमाल प्रत्येकीं १। रुपयाप्रमाणें विकले.

भाषा.

१. खाली दिलेल्या वाक्यांचें पष्ठीकरण करा:—

१०

- (१) जाणूनवुजून आपल्या पायावर धोंडा पाडून व्यावा व शेवटीं नशिवाला दोष लावावा.
(२) आपला उत्कर्ष होत नाही, तर थोर पुरुषाचा अपकर्ष करावा असें निंदकास वाटते.
(३) ज्याला प्रपंच करण्याचें ज्ञान नाही त्याला परमार्थ कसा साधेल?
(४) आमच्या रयतेची आबादानी तेंच आमचें सामर्थ्य.
(५) बोलूनचालून स्त्रीजातच ती.

२. (१) ' ती काशीपुरी मी आज पाहिली म्हणून मला कितीतरी समाधान वाटलें.' असें लेखकानें कां म्हटलें आहे ?

९

(२) वाईकर भटजीच्या गृहिणीला संसारांत धन्यता व समाधान कां वाटत असे ?

३. पुढील शब्दांचा अथवा शब्दसमुच्चयाचा अर्थ स्पष्ट होईल अशा रीतीनें त्यांचा वाक्यांत उपयोग करा:—

६

सुतळीचा तोडा; साधकबाधक गोष्टी; चित्तवेधक; खस्त काढणे; विभूति.

४. पुढें दिलेल्या ओळींचा अर्थ सोप्या भाषेंत लिहा:—

१५

- (१) भाग्याला सुजनत्व भूषण असे कीं शौर्य मौनास तें
ज्ञानाला श्रुत, त्या श्रुतास विनय, द्रव्यास दातृत्व तें
(२) अर्दींद्र हा भरतवर्ष जनांस भारी
नानापरी दिसतसे उपयोगकारी
मर्यादितो प्रथम हा स्वतनुप्रसारें
हें उत्तरेकडिल भारतखंड सारें

- (३) व्योर्मी विहार करिती खग जे तयासी
याचीं अहर्निश भजाच तुम्ही प्रभूसी.
(४) निःसत्त्व निर्धन तुला म्हणतात लांक
वाटे मला लवहि त्यांस नसे विवेक.
(५) एणेंपरी परिसतां अतिदिन वाचा
हेलावला नळ-पयोधि दयारसाचा.

५. जन्मभूमि व हिमालय पर्वत या कवितांतील जो तुम्हांला अतिशय आवडतो तो एक एक श्लोक लिहा व तो कां आवडतो हें सांगा. ५

६. पुढें दिलेलीं वाक्ये शुद्ध, मिश्र, किंवा संयुक्त यांपैकीं कोणत्या जातीचीं आहेत तें सांगा:— १२

तो म्हणाला, ' जो मनुष्य खोटे बोलतो तो मला आवडत नाही. अर्गी क्षमा असल्यावांचून संसारांत सुख होणार नाही. त्याला यश आलें नाही, तथापि तो खिन्न झाला नाही. आकाश काळेंकुः झालें, मेघगर्जना होऊं लागली व वारा जोराचा सुटला.

७. खालीं दिलेल्या वाक्यांतील प्रयोग द्या:— ६
मुलांनीं आईबापाची आज्ञा पाळावी.
मला दूध आवडतें.
मीं तूं दिलेलें पुस्तक शेवटपर्यंत वाचलें.
८. पुढें दिलेल्या वाक्यांतील प्रत्येक शब्दाचें व्याकरण करा:— १२
संध्याकाळचा तो देखावा मला फार रमणीय भासला.

निबंध.

१. तुम्हीं पाहिलेल्या एखाद्या लग्नसमारंभाचें वर्णन करा. ३५
२. अभ्यासाकरितां परगांवीं एकठ्याच राहिलेल्या लहान भावाला उपदेश-पर एक लहानसें पत्र लिहा. (पत्र मोडींत लिहावें व तें दहा ओळींचें असावें.) २५

इतिहास.

१. महाराष्ट्रांत मराठी राज्य कोणीं स्थापिलें ? तें उदयास कोणीं आणिलें ? लयास कोणीं नेलें ? लयास जाण्याचीं कारणे थोडक्यांत लिहा. १५
२. तुमच्या मतें मोगल बादशहांपैकीं श्रेष्ठ कोणता बादशहा होऊन गेला व तो कसा ? १५

३. हिंदुस्थान देशाशी व्यापार करण्याकरितां कोणकोणते परकीय लोक आले ? त्यांपैकी कोणी आपली सत्ता स्थापिली, व ती कशी ? १५
४. लॉर्ड चुइलियम् बॅटिकने प्रजाहितासंबंधानें कोणत्या गोष्टी केल्या, तें थोडक्यांत लिहा. १५
५. प्रांतिक कौन्सिलांचीं कामें व त्यांचे अधिकार यासंबंधानें तुम्हांस जी माहिती असेल ती लिहा. १५

भूगोल.

१. हिंदी महासागराचे लगत असलेले देश सांगून हिंदुस्तानांतून इंग्लंडास कोणकोणत्या समुद्रांतून जावें लागतें तें सांगा आणि हिंदुस्तान व इंग्लंड यांमधील मार्गांत लागणारीं मुख्यमुख्य बंदरे सांगा. १५
२. हिंदुस्तानची स्वाभाविक रचना सांगून हिंदुस्तानांतील नद्या निर- निराळ्या दिशेनें कां वाहतात तें सकारण सांगा. १३
३. हिंदुस्तानांतून कच्चा माल विलायतेला जातो व त्याचा पक्का माल विक्रीकरितां हिंदुस्तानांत परत येतो हे विधान उदाहरणें देऊन सिद्ध करा. १२
४. हिंदुस्तानचा आराखडा काढून त्यांत खाली दिलेले जिन्नस मुख्यतः कोठें होतात तें दाखवाः— १५
- रेशमी लुगडीं, रेशमी खण, लाकडी रंगीत सामान, (फळें, खेळणीं वगैरे) शाली व पितळेचीं भांडीं.
५. खाली दिलेलीं ठिकाणें कोठें आहेत व कशाविषयीं प्रसिद्ध आहेत तें सांगाः— १०
- सावंतवाडी, गुळदगुड, इरकल, द्वारका, पन्ना, अयोध्या, वसई, शिरशी, नागपूर व काश्मीर.
६. ब्रिटिश बेटांचा किनारा, हवा, पाऊस, खनिज पदार्थ व लोक यांची थोडक्यांत माहिती द्या. १०

आरोग्यशास्त्र.

१. स्नायु म्हणजे काय ? ते आपलें काम कसे करतात ? आपल्या शरीरां- तलिल महत्त्वाच्या पांच स्नायूंचीं नांवें लिहा. १५
२. (अ) आपणांस अन्न कां खावें लागतें ? १६

(ब) दांत कां किडतात ? दांत किडूं नयेत म्हणून काय काळजी घेतली पाहिजे ?

१२

३. माशांच्या योगानें अन्न कसे खराब होतें तें सांगा. माशा नाहींशा करण्यास कोणते उपाय योजावे ?

४. (अ) रक्ताभिसरण म्हणजे काय तें स्पष्ट समजावून सांगा. १५

(ब) शुद्ध हवेंतील घटक सांगा. खिडक्या व दारें बंद करून निजणें कां चुकीचें आहे ?

५. (अ) ताप मोजण्याच्या नळीची आकृति काढून तिचें वर्णन करा. रोग्याचें उष्णतामान पाहतांना या नळीचा उपयोग कसा कराल ? १७

(ब) लहान मुलांना न्हाऊं घालतांना कोणत्या गोष्टींकडे लक्ष पुरवाल ?

शिवणकाम.

१. प्रत्येक मुलीनें आपल्या अंगास बसेल असें पोलकें बेतावें. बाह्यांशिवाय चाकीचा भाग उभारावा. बाह्या कापाव्या, पण त्या पोलक्यास लावूं नयेत. बेततांना घेतलेलें गळ्याचें व कोळ्याचें माप निराळ्या कागदावर लिहून तो कागदाचा तुकडा पोलक्यास टांचून ठेवावा. ८०

२. चार इंच चौरस कापडाचा तुकडा मधोमध एक इंच सरळ कापून तो भाग कसा रफू करावा हें दाखवा. २०

ड्राइंग.

१. स्टुलावर ठेवलेल्या मार्तीचे घागरीचें चित्र काढा व तें पाण्याच्या अगर खडूच्या (रंगित) कांढ्यांनीं रंगवा. ३०

(स्टूल सुमारें अडीच फूट उंच असावें.)

२. तुम्हांस दाखविलेल्या जात्याचें चित्र काढा. १५

(जातें मुलींना फक्त अर्ध मिनिट दाखवावें.)

३. तुम्हांस दिलेल्या झाडाच्या डहाळीचें चित्र काढा. ३०

(प्रत्येक मुलीस आंब्याची अगर पिंपळाची डहाळी द्यावी. डहाळीस ४ पानें असावीं. चित्र काढतांना रंगाचा उपयोग करावा.)

अंकगणित व जमाखर्च.

अंकगणित.

१. एका मुर्लीच्या शाळेंत प्रदर्शनांत $\frac{1}{3}$ शिवणकामाचे, त्याच्या निम्मे विणकामाचे, विणकामाच्या दुप्पट रांगोळ्यांचे व २४ हातकामाचे नमुने होते. तर त्या प्रदर्शनांत एकंदर नमुने किती मांडिले होते? १६

२. एक शालू ५३ रुपयांस विकिला असतां दुकानदारास जितका नफा होतो तितकाच तोटा ४३ रुपयांस विकिला असतां होतो. तर शालूची मूळची किंमत काय? १६

३. ५५०० रुपये मुदलाचें दरसाल दर शेकडा ६ प्रमाणें तीन वर्षांचें सरळव्याज व चक्रवाढ व्याज यांत अंतर किती? १६

४. एक मनुष्य २० दिवसांत ३५ रुपये मिळवितो व दरमहा ४० रुपये खर्च करितो. तर वर्षाचे शेवटीं त्याजजवळ शिल्लक किती राहिल? (महिना = ३० दिवस.) १६

५. एका मनुष्यानें अमेरिकेहून एक सोन्याचें घड्याळ आणिलें. त्याची किंमत १६.१२५ डॉलर होती. तें घड्याळ आणण्याला १.२७५ रुपये भाडें पडलें. तर त्याला तें घड्याळ किती रुपयांस पडलें? १६

(एका डालरची किंमत २ रुपये १२ आणे धरावी.)

जमाखर्च.

७. रोजखर्चा असून कीर्द ठेवण्याचें कारण काय व कीर्द असल्यानंतर खतावणी कशाकरितां ठेवावी लागते हें स्पष्ट करून सांगा. ८

८. आज मित्तीस शिल्लक रु. ७५ समजून खालील व्यवहारांचा जमाखर्च लिहून दाखवा :— १२

(१) रु. २२५ पगार आला.

(२) रु. ३५ भाडें दिलें.

(३) रोज २॥ शेरप्रमाणें महिन्याचा दुधाचा हिशेब ३ शेरांच्या दरा-प्रमाणें दिला.

(४) रु. ५० उसने दिले होते ते परत आले.

(५) लुगडी २ दर १७॥ प्रमाणें आणि खण ४॥ दर २॥ प्रमाणें रोख पैसे देऊन घेतलीं.

(६) रु. ८७॥ चीं वाकीचीं सर्व महिन्याचीं विले दिलीं.

भाषा.

१. खाली दिलेल्या वाक्यांचें स्वष्टीकरण करा:—

१०

- (१) पांडवांनीं दिग्विजय करून सार्वभौमत्वसूचक असा राजसूय यज्ञ दिल्लीस केला.
- (२) आपला व दुसऱ्यांचा नाश, बदलौकिक व लोकांचा अविश्वास हींच बहुधा साहसी लोकांच्या वाढ्यास येतात.
- (३) निश्चयाचें बळ नसेल व मन लेंचेंपेंचें असेल तर मनुष्य एका प्रसंगीं एका मनोवृत्तीस व दुसऱ्या प्रसंगीं तद्विरुद्ध मनोवृत्तीस वश होईल.
- (४) हें जग वैचित्र्यपूर्ण असल्यामुळे आपणांस इष्ट असेल तीच परिस्थिति सदैव राहिल असा नियम नाही.
- (५) त्याच्याबरोबर पेशवाईतिल शहाणपणा व नेमस्तपणा हीं नष्ट झालीं.

२. (अ) मोत्याच्या उत्पत्तीसंबंधाने प्राचीन व अर्वाचीन लोकांचीं काय मते आहेत ?

९

(ब) सुगृहिणीचीं लक्षणे काय असतात ?

३. पुढील शब्दांचा किंवा शब्दसमुच्चयांचा अर्थ सांगून त्यांचा वाक्यांत उपयोग करून दाखवा :—परामर्ष घेणे, हितास जागणे, ह्यातीची जोड, निर्घाराचें भाषण, गृहदाक्षिण्य, जीवितयात्रा.

६

४ पुढें दिलेल्या ओळींचा सोप्या भाषेत अर्थ लिहा :—

१५

- (१) मोलें उणें व्यंजन तें धरितां पुढारीं,
छाया करी, तपनदीतिसही निवारी ॥
- (२) यावें देहें, परि अससि तूं शेंकडों कोस दूर,
आहे त्याच्या त्वरित गमना विघ्न हें दुर्निवारं:॥
- (३) सत्पक्ष कोकिल वसंत सखे वनांत,
मोदें प्रभुस्तव करोत निजस्वनांत ॥
- (४) येथें महार्ह उपयुक्ताहि धातुखण्ड,
रत्नें तशींच बहुतापरिचीं उदंड

खाणींत सांपडति; यास्तव संपदेतें

न्यूनत्व ह्या जनपदीं न कधींहि येतें ॥

५. तुमच्या पुस्तकांत खाली दिलेले मुद्दे असलेल्या कविता आहेत त्यांपैकी प्रत्येक मुद्यासंबंधी एकेक कविता द्या :— ५

१ नळानें हंसास पकडलें असतां त्यानें आपणांस सोडावें म्हणून हंसानें केलेला कोटिक्रम, २ सन्मित्रलक्षण.

६. खाली दिलेली वाक्ये शुद्ध, मिश्र किंवा संयुक्त यांपैकी कोणत्या जातीची आहेत तें कारण देऊन सांगा :— १२

१ लंडन हें ब्रिटिश साम्राज्याचें केंद्रस्थान होय.

२ थुरळा इतका होऊन गेला कीं डोळे उघडण्याची सोयच नव्हती

३ आमच्या रयतेची आबादानी तेंच आमचें सामर्थ्य.

७. खाली दिलेल्या वाक्यांतील प्रयोग सकारण द्या :— ६

१ प्रश्न नीट वाचून उत्तरें लिहावीं.

२ तो हा हिमाद्रि वघतां मम नेत्र धाले.

३ त्या वेळीं त्यास कितीतरी लोकांनीं भेवडाविलें !

८. पुढें दिलेल्या वाक्यांतील प्रत्येक शब्दाचें व्याकरण करा:— १२

पलीकडे कोणी कर्मठ स्नान करून संध्या करीत होते.

निबंध व अक्षर.

१. तुम्हीं केलेल्या एखाद्या सहलीचें वर्णन द्या. २५

२. परगांवीं असलेल्या तुमच्या मैत्रिणीस पत्र लिहून तुमचे आवडीच्या खेळांचें वर्णन करा. (पत्र मोडीत लिहा). २०

टीप:--१५ गुण हस्ताक्षराकरितां राखून ठेविले आहेत.

इतिहास (ऐच्छिक.)

१. बौद्ध धर्म कोणी स्थापिला ? त्याचीं तत्त्वे काय होती ? त्याचा न्हास कसा झाला ? १५

२. हिंदुस्थानच्या इतिहासांत कोणकोणत्या स्त्रियांची विशेष प्रसिद्धि आहे तें सांगून त्यांपैकी दोन स्त्रियांचीं चरित्रे लिहा. १५

३. 'अकबर व अवरंगजेब ह्यांत यत्किंचित्ही साम्य नव्हतें' हें म्हणणें कसे खरें आहे तें उदाहरणें देऊन सिद्ध करा. १५

४. मार्किंस ऑफ वेलस्ली याने हिंदुस्थानांत ब्रिटिश सत्तेचा विस्तार कसा केला तें सांगा. १०

५. स्थानिक स्वराज्य म्हणजे काय हें सांगून तें कोण व कसे चालवितें तें स्पष्ट लिहा. १५

भूगोल.

१. भूमयगोलार्ध व जलमयगोलार्ध म्हणजे काय ? ८

पृथ्वीवर एकच मोठा समुद्र आहे म्हणजे काय ? त्याचे भाग कोणते ?

२. ब्रिटिश बेटे कशाला म्हणतात तें सांगून त्यांच्या राजधान्या व त्यांतील दोन दोन व्यापारासाठीं प्रसिद्ध अशीं शहरे लिहा. इंग्लंड देशांतून हिंदुस्थानांत कोणता माल विशेष येतो ? १०

३. (अ) दगडी कोळसा, सोने व रॉकेल हे खनिज पदार्थ आशिया खंडाच्या कोणत्या भागांत विशेष सांपडतात ? १०

(ब) ज्या ठिकाणी पाऊस पडत नाही असे आशियाचे भाग कोणते ? तेथे पाऊस कां पडत नाही ?

४. (अ) हिंदुस्थान सरकारचे ताब्यांतील मोठी संस्थाने सांगा. १५

(ब) हिंदुस्थानचा नकाशा काढून त्यांत हिंदू लोकांस पवित्र अशा ५ मोठ्या क्षेत्राचीं नांवे लिहा व वरील संस्थाने दाखवा.

५. खालील कोठे आहेत व कशाकरितां प्रसिद्ध आहेत:-- १०

रावळपिंडी, सिमला, कानपूर, बहार, पुसा, जमशेदपूर, चितगांव, जबलपूर, अहमदाबाद आणि कोलार.

६. हिंदुस्थानांत शौर्याविषयी कोणते लोक प्रसिद्ध आहेत ? शरीराने धिप्पाड कोणते लोक आहेत ? आशियांत कोणकोणत्या वर्णांचे लोक आहेत व ते कोठे राहतात ? १०

७. मुंबई इलाख्याचा राज्यकारभार कोण व कसा चालवितात ? कायदे-कौन्सिल व कार्यकारी कौन्सिल म्हणजे काय ? १२

आरोग्यशास्त्र.

१. तीन महिन्यांच्या मुलास वर दूध घालावयाचें असल्यास तें तुम्ही किती, केव्हां व कसे घालाल ? व त्या दुधासंबंधी कोणती विशेष काळजी घ्याल तें सांगा. १५

२. खाली दिलेल्या रोगांची कारणे सांगून त्यांचे प्रतिबंधक व निवारक उपाय लिहा:— १५

१ मलेरिया. २ खरूज.

३. आजारी मनुष्य निजण्याची खोली कशी पसंत कराल? व पसंत केल्यावर त्यांत व्यवस्था कशी ठेवाल तें सांगा. १५

४. अन्नाचे मुख्य किर्ता प्रकार आहेत हें उदाहरणें घेऊन स्पष्ट करा. १०

५. आपली श्वासोच्छ्वासक्रिया कशी चालते हें सविस्तर लिहा व शक्य त्या आकृति काढा. २०

शिवणकाम.

१. प्रत्येक मुलीने आपल्या अंगास बसेल असें पोलकें वेतून उभारावें. त्याला एकच बाही व गळपट्टी जोडावी व एक काजा करावा. ६०

२. निराळा एक कपड्याचा तुकडा घेऊन त्याच्या मध्यावर एक इंच लांबीचा उभा काप करा. कांपलेला भाग रफू करून दाखवा. ४०

ड्राईंग (ऐच्छिक).

२ फूट ६ इंच उंचीच्या स्टुलावर ठेवलेल्या फक्त तपेल्याचें चित्र काढून त्याला पाण्याचा अगर खडूचा हुवेहूव रंग द्या. (विद्यार्थिणी जमिनीवर बसल्यास तपेलें जमिनीवर ठेवावें, स्टुलावर ठेवूं नये.) ३०

नेचर ड्राईंग.

पांच पाने असलेल्या पेरूच्या अगर सीताफळीच्या दिलेल्या फांदीचें पाण्याच्या अगर खडूच्या रंगानें चित्र काढा. ३०

मेमरी ड्राईंग.

ताडाचा पंखा, विळा अगर पळी यांपैकीं एका वस्तूचें स्मरणानें चित्र काढा. (चित्र रंगानें काढलेलें असावें.) १५

अंकगणिताच्या प्रश्नांचें पृथःकरण.

१९२६.

प्रश्न १ ला:— ४ घोडे अथवा १० गाई अथवा ३० शेळ्या एक गंज ४६

दिवसांत खातात. म्हणजे ४ घोडे = १० गाई = ३० शेळ्या हे प्रमाण झाले या प्रमाणावरून १ घो. व १ गा. यांचेवरोवर किती शेळ्या येतात ते काढू.

घो. घो. शे. शे.

४ : १ :: ३० : ७ $\frac{१}{२}$

गा. गा. शे. शे.

तसेच १० : १ :: ३० : ३

∴ १ घो. + १ गा. = १० $\frac{१}{२}$ शे. व दिलेली १ शे. मिळून ११ $\frac{१}{२}$ शे.

इतक्या शेळ्यांना किती दिवस लागतील, ते काढू.

शे. शे. दि. दि.

३० : ११ $\frac{१}{२}$:: ४६ : १२०

∴ १२० दि. हे उत्तर.

प्रश्न २ रा : - (१९२४ चा ३ रा प्रश्न पहा.) ६४६ होते, हे उत्तर

प्रश्न ३ रा : - ६ महिन्यांच्या उधारीच्या किमतीत शे. १२ $\frac{१}{२}$ प्रमाणे व्याज आकारलेले असे,

∴ रोखीची किंमत + व्याज = उधारीची किंमत.

१०० रु. रोखीची किंमत असली तर (१०० + ६ $\frac{१}{४}$ सहा महिन्यांचे व्याज.) = १०६ $\frac{१}{४}$ रु. उधारीची किंमत होय. म्हणून त्रैराशिकाने—

रु. उ. किं. रु. रु. रो. किं. रु. रोख किंमत.

१०६ $\frac{१}{४}$: २६ $\frac{१}{४}$:: १०० : २५

∴ २५ रु. हे उत्तर.

प्रश्न ४ था :—प्रथम द. द. ३ प्रमाणे १ पौ.चे ३ वर्षांचे चक्रवाढ व्याज काढू.

रु. रु. रु. रु.

१०० : १ :: ३ : ०३

०३ रु. व्या. + १ रु. मुद्दल = १०३ रु. रास १ वर्षाची. तीन वर्षाची रास = (१०३ × १०३ × १०३) = १०९२७२७ रु. यांतून १ रु. मुद्दल वजा केलें असतां (१०९२७२७ - १) ०९२७२७ रु. हे १ रु. मुद्दलाचे ३ वर्षांचे चक्रवाढ व्याज राहिल.

मु. सु. व्या. रु. व्या.

∴ १ : १०००० :: ०९२७२७ : ९२७०२७

∴ ९२७ रु. ४ आ. - ३ $\frac{१}{४}$ पै चक्रवाढ व्याज हे उत्तर.

प्रश्न ५ वा:—एकंदर माणसें ३४० होतीं. त्यांत पुरुष व बायका मिळून २७५ होतीं. अर्थात् (३४०-२७५ =) ६५ मुलें होतीं हें उघड झालें. पुरुष व मुलें मिळून २३५ होतीं. यावरून (२३५-६५ =) १७० पुरुष होते. एकंदर ३४० संख्या; त्यांत पु. १७० व मुलें ६५ अर्थात् बाकीच्या १०५ बायका होत. ∴ १७० पु. १०५ बा. ६५ मु. हें उत्तर.

१९२७

प्रश्न १ ला:—१२ नमुने होते असें मानूं. त्याचा $\frac{१}{३}$ म्हणजे (१२ \times $\frac{१}{३}$ =) ४ शिवणकामाचे. त्याच्या निम्मे म्हणजे. (४ \times $\frac{१}{२}$ =) २ त्रिणकामाचे. सांच्या दुप्पट म्हणजे (२ \times २ =) ४ रांगोळ्यांचे. मिळून (४+२+४) = १० नमुने होतात. एकंदर १२ नमुने अर्थात् (१२-१०) = २ नमुने हात-कामाचे. उदाहरणांत एकंदर नमुने २४ दिले आहेत. ∴ त्रैराशिकानें

न. हा. का. न. हा. का. न. न.

२ : २४ :: १२ : १४४ ∴ १४४ नमुने.

प्रश्न २ रा:—५३ रु. च्या ऐवजीं ४३ रु. यांस विकलां म्हणजे १० रु. कमी घेतले तर नफ्याइतकाच तोटा होतो. अर्थात् १० रुपयांत नफा व तोटा सम-समान आहेत ∴ १० \div २ = ५ रु. नफा व ५ रु. तोटा.

५३ रुपयांच्या विक्रींत ५ रुपये नफा होतो. अर्थात् (५३-५) = ४८ रुपये खरेदी. ∴ ४८ रु. खरेदी हें उत्तर.

प्रश्न ३ रा:—प्रथम ५५०० रुपयांचे द. द. ६ प्रमाणे सरळव्याज काढूं.

रु. मु.	रु. मु.	|	रु. व्याज
१०० :	५५००		६ : ९९० रु. सरळव्याज.
१ :	३		

आतां चक्रवाढ व्याज काढूं.

मु.	मु.	व्या.	व्या.
१०० :	१	३६	०६

०६ व्या. + १ मु. = १.०६ ही एका वर्षाची रास झाली. तीन वर्षांची (१.०६ \times १.०६ \times १.०६) = १.१९११९६ रु. होते. यांतून १ मुद्दल वजा केलें

(२३)

असतां १९११९६ रु. हैं १ मुद्दलाचे ३ वर्षांचे चक्रवाढ व्याज राहिल. ∴
त्रैराशिकाने—

मु. मु. व्या. रु. च. व्या.

१ : ५५०० :: १९११९६ : १०५१.५७८

सरळव्याज ९९० रु. व चक्रवाढव्याज १०५१.५७८ रु. ∴ दोहोंत अंतर रु.
६१.५७८ रु. म्हणजे ६१ रु. ९ आ. २ $\frac{१२३}{१००}$ पै.

(६१ रु. ९ आ. २ $\frac{१२३}{१००}$ पै.) हे उत्तर.

प्रश्न ४ था:—२० दिवसांत ३५ रुपये मिळवितो. यावरून दरमहाची प्राप्ती
काहं.

दि. दि. रु. रु.

२० : ३० :: ३५ : ५२ $\frac{३}{४}$ दरमहाची मिळकत.

दरमहा तो ४० रुपये खर्च करितो. अर्थात् (५२ $\frac{३}{४}$ - ४० =) १२ $\frac{३}{४}$ रुपये
तो दरमहा शिल्लक टाकितो. म. म. रु शि. रु. शिल्लक.

∴ १ : १२ :: १२ $\frac{३}{४}$: १५०

∴ १५० रु. शिल्लक हे उत्तर.

प्रश्न ५ वा:—१ डॉलर = २॥॥ रुपये. घड्याळाची किंमत १६.१२५ डॉलर
आहे. म्हणजे किती रुपये ते काहं.

२॥॥ रु. = २.७५ रु.

डा. डा. रु. रु.

१ : १६.१२५ :: २.७५ : ४४.३४३७५

४४.३४३७५ रु. मूळ किंमत + १.६२५ रु. भाडे एकूण ४६.०१८७५ रु.
म्हणजे ४६ रु. ३ $\frac{३५}{१००}$ पै. इतकी त्या घड्याळास किंमत पडली.

∴ ४६ रु. ३ $\frac{३५}{१००}$ पै. हे उत्तर.

