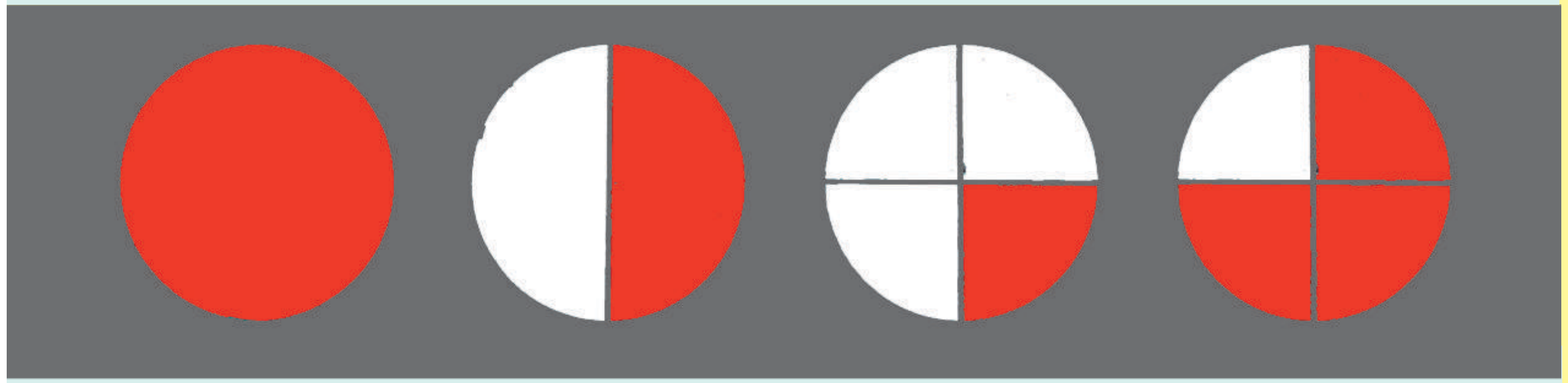
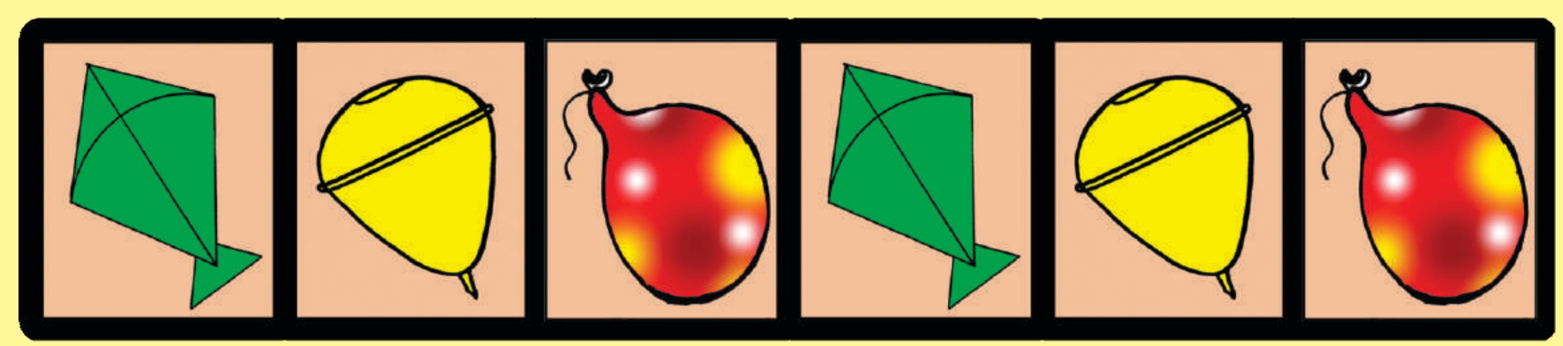


महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे ४११ ००४.
₹ 39.00

MATHEMATICS STANDARD THREE (मराठी माध्यम)

गणित

इयत्ता तिसरी



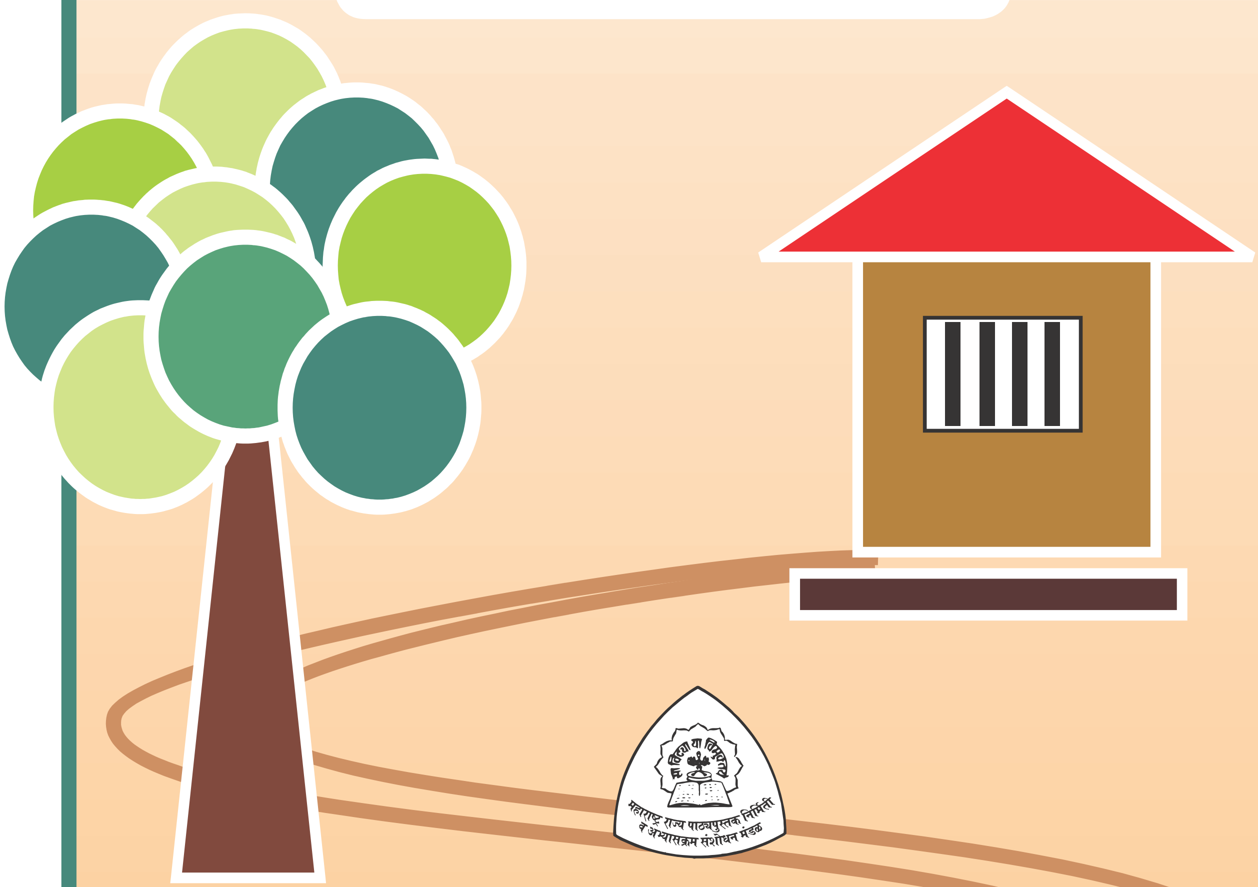
शिक्षण खात्याचा मंजुरी क्रमांक : प्राशिसं/२०१४ - १५/२१०१/ मंजुरी/ड-५०५/७५७, दिनांक ४.२.२०१४

गणित

इयत्ता तिसरी

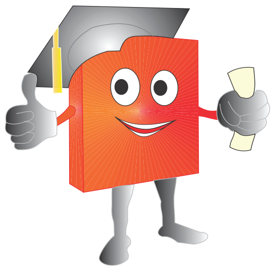
नाव : ______________________

शाळा : ______________________



महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे ४११ ००४.

प्रथमावृत्ती : २०१४



© महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे – ४११ ००४.

महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळाकडे या पुस्तकाचे सर्व हक्क राहतील. या पुस्तकातील कोणताही भाग संचालक, महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ यांच्या लेखी परवानगीशिवाय उद्धृत करता येणार नाही.

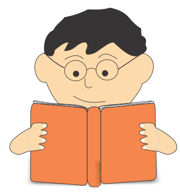
गणित विषय समिती

डॉ. शशिकांत अ. कात्रे (अध्यक्ष)
डॉ. श्रीमती मंगला नारळीकर (सदस्य)
डॉ. विनायक मा. सोलापूरकर (सदस्य)
डॉ. सौ. वैजयंता पाटील (सदस्य)
डॉ. के. सुब्रमण्यम (सदस्य)
श्री. राजेंद्र गोसावी (सदस्य)
श्री. प्रमोद तु. खर्चे (सदस्य)
श्रीमती मंगल पवार (सदस्य)
श्री. वसंत ना. शेवाळे (सदस्य-सचिव)

प्रमुख संयोजक: वसंत ना. शेवाळे
विद्यासचिव, भाषेतर
पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे.

संयोजन सहायक: उज्ज्वला श्रीकांत गोडबोले
विषय सहायक, गणित
पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे.

मुखपृष्ठ व सजावट : अनघा इनामदार
केजल मिस्त्री
क्रॉप मार्क्स डिझाइन, पुणे.
संदीप कोळी, मुंबई



गणित विषय कार्यगट सदस्य

डॉ. एम. एम. शिकारे
डॉ. कैलास बोंदार्डे
डॉ. जयश्री अत्रे
डॉ. अनिल वैद्य
श्री. हेमंत देशपांडे
श्री. नागेश मोने
श्री. रवींद्र येवले
श्री. पुरुषोत्तम शर्मा
श्री. सुरेश शिंदे
कु. भारती ताठे
श्री. कल्याण शिंदे
श्री. प्रदीप गोडसे
श्री. सुधीर नाचणे
श्री. राजेश वैरागडे
सौ. वैशाली पाटील
श्री. मारुती बारस्कर

निर्मिती : सच्चितानंद आफळे
मुख्य निर्मिती अधिकारी
संजय कांबळे
निर्मिती अधिकारी
प्रशांत हरणे
निर्मिती सहायक

अक्षरजुळणी : गणित विभाग,
पाठ्यपुस्तक मंडळ, पुणे.

कागद : ७० जी.एस.एम. मॅपलिथो

मुद्रणादेश :

मुद्रक :

प्रकाशक

विवेक उत्तम गोसावी, नियंत्रक
पाठ्यपुस्तक निर्मिती मंडळ,
प्रभादेवी, मुंबई-२५.

भारताचे संविधान

उद्देशिका

आम्ही, भारताचे लोक, भारताचे एक सार्वभौम समाजवादी धर्मनिरपेक्ष लोकशाही गणराज्य घडविण्याचा व त्याच्या सर्व नागरिकांसः

सामाजिक, आर्थिक व राजनैतिक **न्याय;**

विचार, अभिव्यक्ती, विश्वास, श्रद्धा
व उपासना यांचे **स्वातंत्र्य;**

दर्जाची व संधीची **समानता;**

निश्चितपणे प्राप्त करून देण्याचा
आणि त्या सर्वांमध्ये व्यक्तीची प्रतिष्ठा
व राष्ट्राची एकता आणि एकात्मता
यांचे आश्वासन देणारी **बंधुता**
प्रवर्धित करण्याचा संकल्पपूर्वक निर्धार करून;

आमच्या संविधानसभेत
आज दिनांक सव्वीस नोव्हेंबर, १९४९ रोजी
याद्वारे हे संविधान अंगीकृत आणि अधिनियमित करून स्वतःप्रत अर्पण करीत आहोत.

राष्ट्रगीत

जनगणमन-अधिनायक जय हे
भारत-भाग्यविधाता।
पंजाब, सिंधु, गुजरात, मराठा,
द्राविड, उत्कल, बंग,
विंध्य, हिमाचल, यमुना, गंगा,
उच्छल जलधितरंग,
तव शुभ नामे जागे, तव शुभ आशिस मागे,
गाहे तव जयगाथा,
जनगण मंगलदायक जय हे,
भारत-भाग्यविधाता।
जय हे, जय हे, जय हे,
जय जय जय, जय हे।।

प्रतिज्ञा

भारत माझा देश आहे. सारे भारतीय माझे बांधव आहेत.

माझ्या देशावर माझे प्रेम आहे. माझ्या देशातल्या समृद्ध आणि विविधतेने नटलेल्या परंपरांचा मला अभिमान आहे. त्या परंपरांचा पाईक होण्याची पात्रता माझ्या अंगी यावी म्हणून मी सदैव प्रयत्न करीन.

मी माझ्या पालकांचा, गुरुजनांचा आणि वडीलधाऱ्या माणसांचा मान ठेवीन आणि प्रत्येकाशी सौजन्याने वागेन.

माझा देश आणि माझे देशबांधव यांच्याशी निष्ठा राखण्याची मी प्रतिज्ञा करीत आहे. त्यांचे कल्याण आणि त्यांची समृद्धी ह्यांतच माझे सौख्य सामावले आहे.

प्रस्तावना

'बालकांच्या मोफत व सक्तीच्या शिक्षणाचा अधिकार अधिनियम - २००९' आणि 'राष्ट्रीय अभ्यासक्रम आराखडा - २००५' डोळ्यांसमोर ठेवून महाराष्ट्र राज्यात 'प्राथमिक शिक्षण अभ्यासक्रम - २०१२' तयार करण्यात आला. या शासनमान्य अभ्यासक्रमावर आधारित गणित इयत्ता पहिली ते इयत्ता आठवीच्या पाठ्यपुस्तकांची नवीन माला २०१३-२०१४ या शालेय वर्षापासून टप्प्याटप्प्याने पाठ्यपुस्तक मंडळ प्रकाशित करत आहे. या मालेतील गणित इयत्ता तिसरीचे हे पाठ्यपुस्तक आपल्या हाती देताना आम्हांला विशेष आनंद वाटतो.

सर्व अध्ययन-अध्यापन प्रक्रिया बालकेंद्रित असावी, कृतिप्रधानता व ज्ञानरचनावादावर भर दिला जावा, प्राथमिक शिक्षणाच्या अखेरीस विद्यार्थ्याने किमान क्षमता प्राप्त कराव्या, तसेच शिक्षणाची प्रक्रिया रंजक आणि आनंददायी व्हावी, हा दृष्टिकोन समोर ठेवून या पुस्तकाची रचना करण्यात आली आहे.

विद्यार्थ्यांमध्ये निसर्गत: असलेली चित्रांची आवड आणि स्वत: काहीतरी करण्याची धडपड लक्षात घेऊन हे पुस्तक चित्ररूप आणि कृतिप्रधान ठेवण्याचा प्रयत्न केला आहे. चित्रे शक्यतो बोलकी आणि गणितातील संकल्पना स्पष्ट करण्यास साहाय्यभूत ठरतील अशी आहेत.

गणित संबोधांची उजळणी व्हावी, त्यांचे स्थिरीकरण व्हावे, स्वयं-अध्ययन सुलभ व्हावे म्हणून पुस्तकात श्रेणीबद्ध (Graded) 'स्वाध्याय' आणि 'संवादांचा' समावेश करण्यात आला आहे. स्वाध्यायांमधील प्रश्न विद्यार्थ्यांनी स्वप्रयत्नाने सोडवावे अशी अपेक्षा आहे. स्वाध्याय कंटाळवाणे होऊ नयेत यासाठी त्यांमध्ये विविधता आणण्याचा प्रयत्न केला आहे.

प्रत्येक पाठाच्या संदर्भात शिक्षकांनी जी भाषा विद्यार्थ्यांसमोर मांडावी अशी अपेक्षा आहे, ती पाठ्यपुस्तकात दिली आहे; तसेच शिक्षकांसाठी वेगळ्या सूचना काही पृष्ठांवर दिल्या आहेत. अध्यापन जास्तीत जास्त कृतिप्रधान व्हावे यासाठी सूचना व उपक्रम देण्यात आले आहेत.

हे पाठ्यपुस्तक जास्तीत जास्त निर्दोष व दर्जेदार व्हावे, या दृष्टीने महाराष्ट्राच्या सर्व भागांतील निवडक शिक्षक, तसेच काही शिक्षणतज्ज्ञ व विषयतज्ज्ञ यांच्याकडून या पुस्तकाचे समीक्षण करून घेण्यात आले आहे. शिक्षक, पालक यांच्याकडून आलेली पत्रे, वृत्तपत्रांतून छापून आलेली टीकात्मक परीक्षणे यांतील सूचनांचा विचार हे पाठ्यपुस्तक तयार करताना केला आहे. या सर्वांनी दिलेल्या सहकार्याबद्दल मंडळ त्यांचे आभारी आहे. आलेल्या सूचना व अभिप्राय यांचा गणित विषय समितीने योग्य तो विचार करून या पुस्तकाला अंतिम स्वरूप दिले आहे.

मंडळाची गणित विषय समिती, कार्यगट, श्री. वि. दि. गोडबोले (निमंत्रित) व चित्रकार यांच्या आस्थापूर्वक परिश्रमांतून हे पुस्तक तयार झाले आहे. मंडळ या सर्वांचे मन:पूर्वक आभारी आहे.

विद्यार्थी, शिक्षक व पालक या पुस्तकाचे स्वागत करतील अशी आशा आहे.

(चं. रा. बोरकर)
संचालक
महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व
अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ, पुणे.

पुणे
दिनांक : ४ डिसेंबर, २०१३
१३ अग्रहायण, १९३५

✦ शिक्षकांशी हितगुज ✦

- पाठ्यपुस्तक हे या स्तरावरील अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेतील अतिशय महत्त्वाचे साधन आहे. आपणांस आपल्या परिसरातील विविध अनुभव व विद्यार्थ्यांचे स्वत:चे अनुभव यांचा उपयोग करून अध्यापन करता यावे यादृष्टीने या पाठ्यपुस्तकाची रचना केली आहे. त्यात दिलेल्या पुढील बाबींचा आवर्जून उपयोग करावा.
- खेळ, गाणी, गोष्टी, प्रात्यक्षिक, उपक्रम इत्यादींच्या साहाय्याने गणितातील संकल्पना, संबोध स्पष्ट करावे.
- प्रात्यक्षिकांचा अधिकाधिक वापर करून गणित विषयाचे अध्यापन करावे.
- चित्रनिरीक्षण, मणिमाळांचा वापर यांसारख्या विविध उपक्रमांतून मनोरंजकता वाढवावी.
- विद्यार्थी स्वत: कसे शिकू शकतील, त्यांना माहीत असलेल्या माहितीचा उपयोग करून, त्यांना शिकण्यासाठी कशी मदत करता येईल या दृष्टीने अध्यापन करावे. त्यासाठी चित्रकार्ड, संख्याकार्ड, मणिमाळा असे विविध शैक्षणिक साहित्य वापरावे.
- अध्यापन करताना दशकाचे गट करणे, सुटे करणे यांसारख्या कृती प्रत्यक्ष करून घ्याव्या.
- बेरीज-वजाबाकी यांसारख्या संख्यांवरील क्रिया मणी, खडे, बिया इत्यादींच्या साहाय्याने करून घ्याव्या.
- साधारणत: दररोज एका पृष्ठावरील पाठ्यांशाच्या संदर्भाने अध्ययन-अनुभव द्यावेत.
- पृष्ठावरील पाठ्यांशाच्या संदर्भाने विद्यार्थ्यांशी प्रश्नोत्तररूपाने चर्चा करावी. शैक्षणिक साहित्याच्या मदतीने अध्ययन-अनुभव द्यावे.
- संबंधित पृष्ठावरील कृतींबाबत विद्यार्थ्यांशी चर्चा करावी / स्पष्टीकरण द्यावे / स्पष्ट सूचना द्याव्या.
- विद्यार्थ्यांना पेन्सिलीने कृती करण्यास सांगावे. कृती पूर्ण करण्यासाठी आवश्यक वाटल्यास गटातील सहकाऱ्यांशी चर्चा करण्याबाबत सूचना द्यावी.
- विद्यार्थी कृती करत असताना शिक्षकांनी गटागटांत फिरून कृतीचे निरीक्षण करावे. आवश्यक तेथे मार्गदर्शन करावे.
- विद्यार्थ्यांनी कृती पूर्ण केल्यानंतर प्रत्येकाच्या कार्याची पाहणी करावी. आढळलेल्या चुका, उणिवा, त्रुटींबाबत चर्चा करून त्या दुरुस्त करून घ्याव्या.
- पृष्ठावर दिलेल्या उपक्रमांच्या मदतीने सराव करून घ्यावा.
- गरजेनुसार पूरक उपक्रम / साहित्य यांच्या मदतीने सराव घ्यावा.
- दुसऱ्या दिवशी आधीच्या पृष्ठावरील पाठ्यांशाच्या संदर्भातील प्रश्न विचारून पाठ्यांशाचे आकलन झाल्याची खात्री करावी.
- अधूनमधून मागे पूर्ण झालेल्या पाठ्यांशावर आधारित विचारप्रवर्तक प्रश्न विचारून उत्तरे देण्यास विद्यार्थ्यांना प्रवृत्त करावे.
- अडचणींबाबत प्रश्न विचारण्यास विद्यार्थ्यांना प्रवृत्त करावे. प्रश्न विचारण्याची सवय विकसित करावी.
- संख्यांचे वाचन-लेखन, तसेच मनातल्या मनात बेरीज-वजाबाकी करण्याची क्षमता विकसित करण्याच्या दृष्टीने सातत्याने प्रयत्न करावे.
- वळणदार अंकलेखन तसेच उदाहरणांची मांडणी ही कौशल्ये विकसित होतील या दृष्टीने प्रयत्न करावे.

अनुक्रमणिका

विभाग पहिला

भौमितिक आकृत्यांची ओळख .... १ ते ४

संख्याज्ञान .... ५ ते १८

बेरीज : बिनहातच्याची .... १९ ते २१

वजाबाकी : बिनहातच्याची .... २२ व २३

गुणाकार .... २४ ते ३२

नाणी व नोटा .... ३३ व ३४

मापन .... ३५ ते ४२

विभाग दुसरा

आकृतिबंध .... ४३ ते ४६

सममिती .... ४७ ते ४९

बेरीज : हातच्याची .... ५० ते ५४

वजाबाकी : हातच्याची .... ५५ ते ६०

गुणाकार .... ६१ ते ६६

भागाकार .... ६७ ते ७३

कालमापन .... ७४ व ७५

दिनदर्शिका .... ७६ व ७७

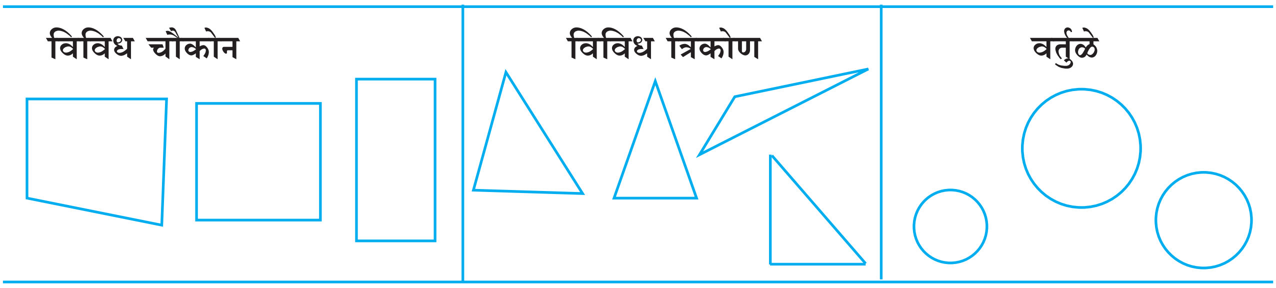
अपूर्णांक .... ७८ ते ८३

माहितीचे व्यवस्थापन .... ८४ ते ८८

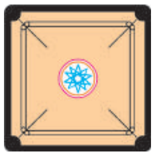
भौमितिक आकृत्यांची ओळख

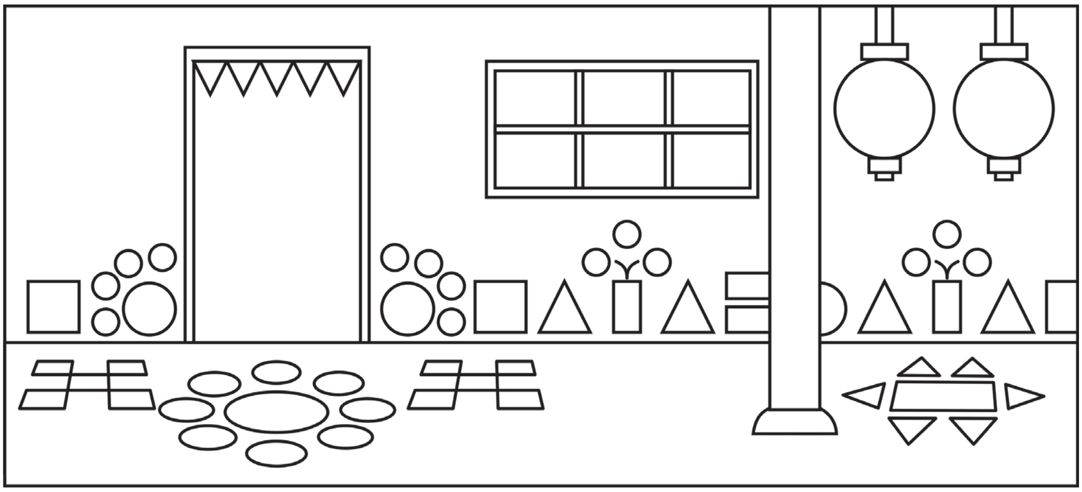
उजळणी

चौकोन, त्रिकोण, वर्तुळ



✦ खालील चित्रे पाहून त्यातील भौमितिक आकृत्या ओळखा व काढा. त्यांची नावे लिहा.

चित्रे					
आकृती					
आकृतीचे नाव	आयत				

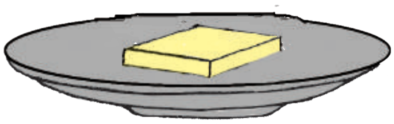


✦ वरील चित्रातील त्रिकोण, वर्तुळे, चौकोन ओळखा. त्रिकोण लाल, चौकोन निळ्या व वर्तुळे पिवळ्या रंगाने रंगवा.

✍ शिक्षकांसाठी : पुठ्ठ्याचे वर दिलेले व इतरही अनेक वेगवेगळे आकार कापून टेबलावर ठेवावे. त्यांचे त्रिकोण, आयत, चौरस व वर्तुळ असे वर्गीकरण करून घ्यावे. यांपैकी काही आकारांचे वरील प्रकारांत वर्गीकरण होणार नाही, हे विद्यार्थ्यांच्या लक्षात आणून द्यावे.

कडा व कोपरे

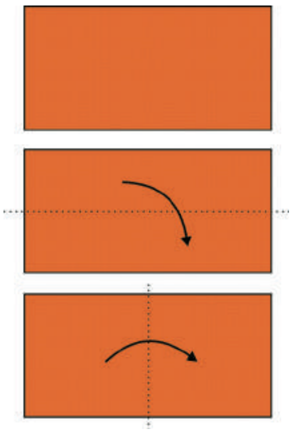
बर्फीचा तुकडा पाहा.
बर्फीचा तुकडा चौकोनी आहे.
चौकोनाला चार कडा व चार कोपरे असतात.



टेबलाच्या पृष्ठभागाचे निरीक्षण करा.

✦ टेबलाच्या पृष्ठभागाला किती कडा आहेत ?
✦ टेबलाच्या पृष्ठभागाला किती कोपरे आहेत ?
✦ टेबलाच्या पृष्ठभागाचा आकार कोणता ?

आयत



शेजारी दाखवल्याप्रमाणे एक आयताकार कागद घ्या.

✦ आयताला कडा किती व कोपरे किती ?

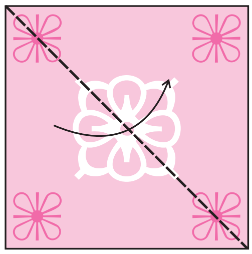
आता समोरासमोरील कडा एकमेकींशी जोडण्यासाठी कागदाला अशी मधोमध घडी घालू.

पाहा ! जास्त लांबीची कड समोरच्या कडेशी तंतोतंत जुळते.

कमी लांबीची कड समोरच्या कडेशी तंतोतंत जुळते.

आयताच्या समोरासमोरच्या कडा समान लांबीच्या असतात.

चौरस

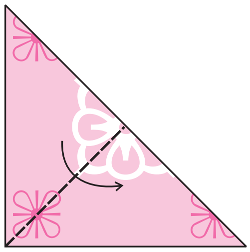


रुमालाचे निरीक्षण करू.
हा चौरस आहे.

✦ चौरसाला कडा व कोपरे किती ?

रुमालाची आडवी व उभी घडी घालून समोरासमोरच्या कडा समान लांबीच्या आहेत का ते पाहा.

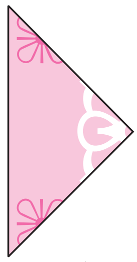
आता रुमालाचे समोरासमोरील कोपरे एकमेकांशी जुळतात का, हे पाहण्यासाठी अशी घडी घालू.

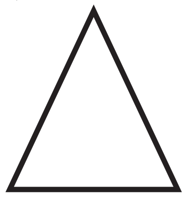


कोपरे जुळतात व लगतच्या कडाही एकमेकींशी जुळतात.
आता रुमालाची पुन्हा घडी घाला. सर्व कडा एकमेकींशी जुळतात.

चौरसाच्या चारही कडा समान लांबीच्या असतात.

रुमालाची घडी घातल्यावर त्रिकोण मिळाला, हे लक्षात घ्या.





त्रिकोण

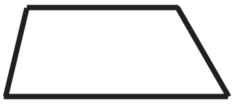
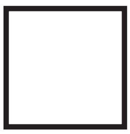
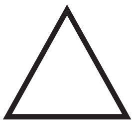
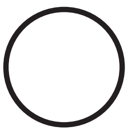
✦ त्रिकोणाला कडा किती ? कोपरे किती ?

परिसरात आपल्याला हा आकार कुठे कुठे दिसतो, ते शोधा.

काड्यांचा वापर करून खालील आकार तयार करा.

चौकोन , आयत , चौरस , त्रिकोण.

✦ खालील तक्ता पूर्ण करा.

आकृती	आकृतीचे नाव	कडांची संख्या	कोपऱ्यांची संख्या
			
			
			
			

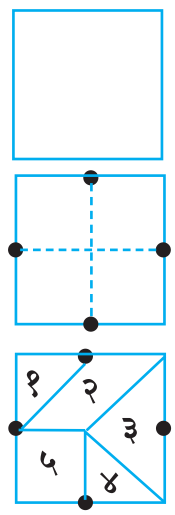
✍ शिक्षकांसाठी : रंगीत कागदाचे आयत, चौरस, त्रिकोण या आकारांचे तुकडे कापून ठेवावे. त्यांचे गुणधर्म विद्यार्थ्यांना तपासण्यास सांगावे. वर्तुळाची कड ही वक्राकार असते व वर्तुळाला कोपरे नसतात, हे विद्यार्थ्यांच्या लक्षात आणून द्यावे.

■ पाच तुकड्यांचा टॅनग्रॅम तयार करण्याची पद्धत

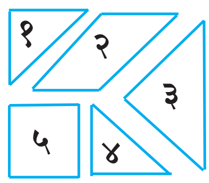
एक चौरसाकृती कागद घ्या.

त्या कागदाला घड्या घालून चौरसाचा मध्य शोधा. तसेच चारही कडांच्या मध्यबिंदूंवर खुणा करा. आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे रेघा काढून चौरसाचा मध्य व कडांचे मध्य जोडा.

आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे रेघांवर कापून पाच तुकडे तयार करा.

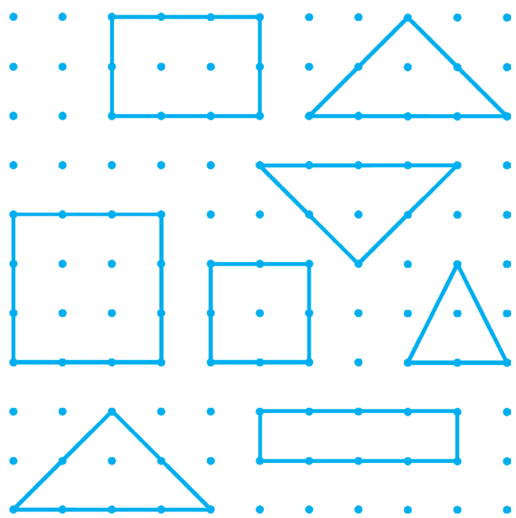


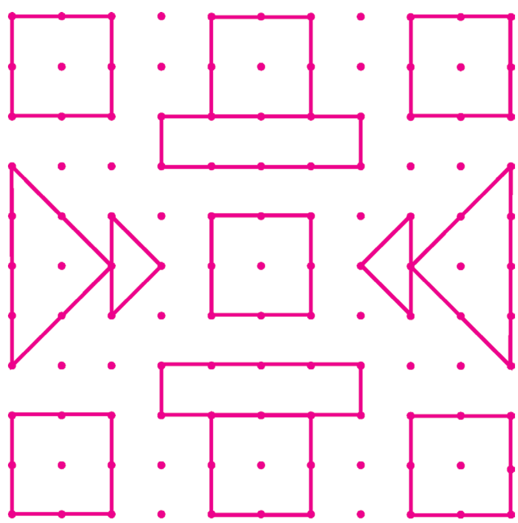
■ शेजारील टॅनग्रॅमचा उपयोग करून खालील प्रश्नांची उत्तरे शोधा.



- ✦ तुमच्या टॅनग्रॅममध्ये किती त्रिकोण आहेत ?
- ✦ सर्व त्रिकोण सारखे आहेत का ?
- ✦ दोन त्रिकोण जोडून एक चौरस तयार करता येईल का ?
- ✦ दोन त्रिकोण जोडून मोठा त्रिकोण तयार होईल का ?
- ✦ यात किती चौरस आहेत ? किती चौकोन आहेत ?

✦ चित्रातील ठिपक्यांच्या कागदावर काढलेल्या आकृत्या ओळखा. त्यांपैकी त्रिकोण लाल रंगाने, चौरस निळ्या रंगाने व आयत हिरव्या रंगाने रंगवा.





✍ शिक्षकांसाठी : विद्यार्थ्यांना दोरीच्या साहाय्याने वर्तुळ, आयत, चौरस, त्रिकोण हे आकार करायला सांगावे. वेगवेगळे टॅनग्रॅम मिळवून त्यांपासून वेगवेगळ्या आकृत्या तयार करण्यास विद्यार्थ्यांना प्रोत्साहन द्यावे.

संख्याज्ञान

✦ खालील सारणीत १ ते १० या संख्यांच्या चौकटी लाल रंगाने, ११ ते २० या संख्यांच्या चौकटी हिरव्या रंगाने, ... याप्रमाणे विविध रंगांचा वापर करून सर्व चौकटी रंगवा.

९९	१९	७८	४५	५९	८०	६७	९८	४६	४७
१८	८२	७९	८	४०	३९	९७	५	६८	२६
५१	४	५८	८८	१३	७५	१७	९५	५२	१६
८३	८१	७१	३४	८७	१	९६	३८	२५	२७
३२	७७	२	७६	१२	६३	५३	६०	९	३७
६५	१०	१००	१४	६४	२४	११	९४	९३	३६
३१	७२	४१	५५	२९	५४	२२	३५	३	४८
८४	३०	१५	६	८६	२३	६२	६१	७०	६९
५७	६६	५६	७३	३३	८९	७	४२	९२	४९
४४	८५	२८	७४	२०	५०	९०	९१	२१	४३

■ २६ ते ९९ संख्यांचे अक्षरी लेखन

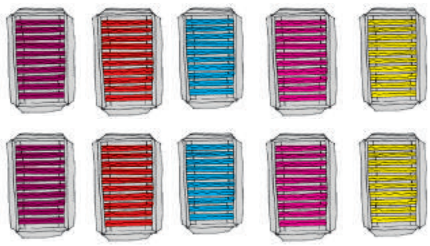
२६ सव्वीस	२७ सत्तावीस	२८ अठ्ठावीस	२९ एकोणतीस	३० तीस
३१ एकतीस	३२ बत्तीस	३३ तेहतीस	३४ चौतीस	३५ पस्तीस
३६ छत्तीस	३७ सदतीस	३८ अडतीस	३९ एकोणचाळीस	४० चाळीस
४१ एकेचाळीस	४२ बेचाळीस	४३ त्रेचाळीस	४४ चव्वेचाळीस	४५ पंचेचाळीस
४६ शेहेचाळीस	४७ सत्तेचाळीस	४८ अठ्ठेचाळीस	४९ एकोणपन्नास	५० पन्नास
५१ एकावन्न	५२ बावन्न	५३ त्रेपन्न	५४ चोपन्न	५५ पंचावन्न
५६ छप्पन्न	५७ सत्तावन्न	५८ अठ्ठावन्न	५९ एकोणसाठ	६० साठ
६१ एकसष्ट	६२ बासष्ट	६३ त्रेसष्ट	६४ चौसष्ट	६५ पासष्ट
६६ सहासष्ट	६७ सदुसष्ट	६८ अडुसष्ट	६९ एकोणसत्तर	७० सत्तर
७१ एकाहत्तर	७२ बाहत्तर	७३ त्र्याहत्तर	७४ चौऱ्याहत्तर	७५ पंचाहत्तर
७६ शहात्तर	७७ सत्त्याहत्तर	७८ अठ्ठ्याहत्तर	७९ एकोणऐंशी	८० ऐंशी
८१ एक्याऐंशी	८२ ब्याऐंशी	८३ त्र्याऐंशी	८४ चौऱ्याऐंशी	८५ पंचाऐंशी
८६ शहाऐंशी	८७ सत्त्याऐंशी	८८ अठ्ठ्याऐंशी	८९ एकोणनव्वद	९० नव्वद
९१ एक्याण्णव	९२ ब्याण्णव	९३ त्र्याण्णव	९४ चौऱ्याण्णव	९५ पंचाण्णव
९६ शहाण्णव	९७ सत्त्याण्णव	९८ अठ्ठ्याण्णव	९९ नव्याण्णव	

✍ शिक्षकांसाठी : फरशीवर संख्या लिहून किंवा संख्याकार्डे ठेवून त्याभोवती विद्यार्थ्यांना उभे करून क्रमाने संख्या शोधण्याचा खेळ घ्यावा.

शतकाची ओळख

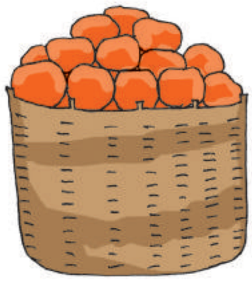
टोनी : या शंभर गोळ्या आहेत.

सलमा : मी या बांगड्या मोजल्या. त्या १० दशक आहेत.

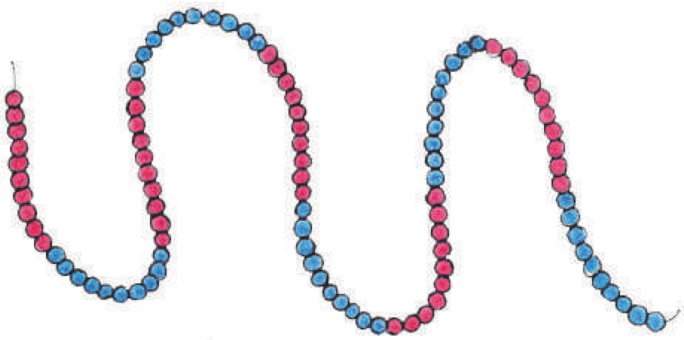


नंदू : मी एक शतक धावा काढल्या.

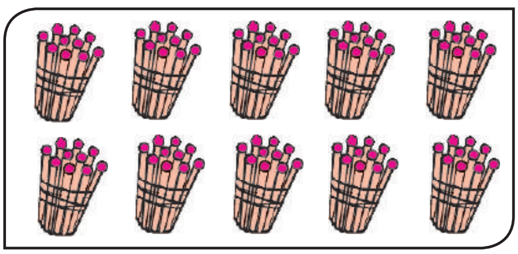
सोनू : मी एक शेकडा म्हणजेच १०० संत्री आणली.



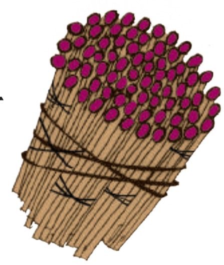
ताई : तुमचे प्रत्येकाचे म्हणणे बरोबर आहे. तीच संख्या प्रत्येकाने वेगवेगळ्या प्रकाराने सांगितली. शतक म्हणजे शंभर एकक किंवा नुसते शंभर, दहा दशक म्हणजे शंभर, शेकडा म्हणजे शंभर आणि एकशे म्हणजे देखील शंभर.



सोनूने या माळेतील १०० मणी बटव्यात घातले. हा झाला शतकाचा बटवा.



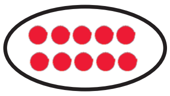
☐ दशक काड्या म्हणजे १ शतक काड्या.



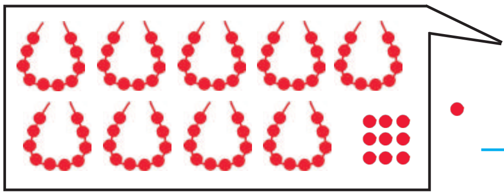
२० रुपयांच्या ५ नोटा म्हणजे ☐ रुपये, म्हणजे १ शतक रुपये.

पूर्ण शतक

९ मणी आणि १ मणी मिळून १० मणी.



१० वस्तूंचा समूह म्हणजे एक दशक.



द	ए
९	९
+	१
१ ०	०

९९ ही दोन अंकी सर्वांत मोठी संख्या आहे. तिच्यात १ मिळवल्यावर १०० ही तीन अंकी संख्या तयार झाली.

१०० या तीन अंकी संख्येत दशकाच्या डावीकडे नवीन स्थान शतकाचे आहे.

१०० म्हणजे

श	द	ए
१	०	०

१०० ही तीन अंकी संख्या आहे.

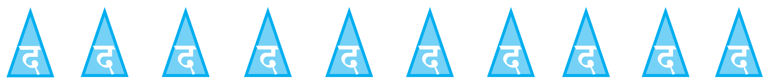
दोनशे

तीनशे

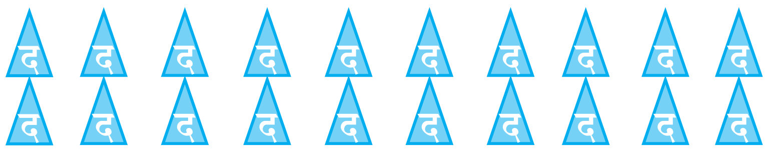
चारशे

पाचशे

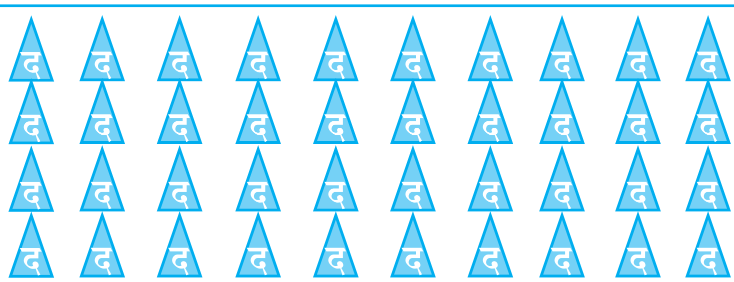
नऊशे



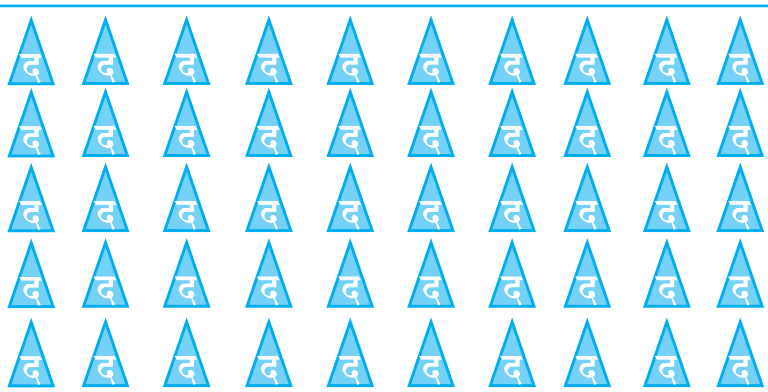
१० दशक म्हणजे १ शतक म्हणजे एकशे (१००)



२० दशक म्हणजे २ शतक म्हणजे दोनशे (२००)



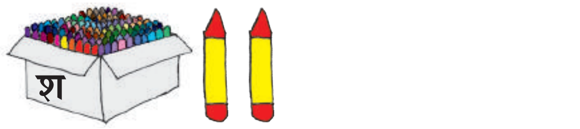
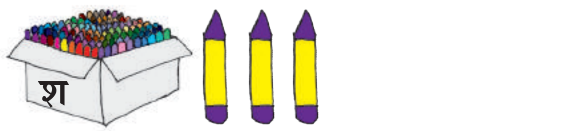
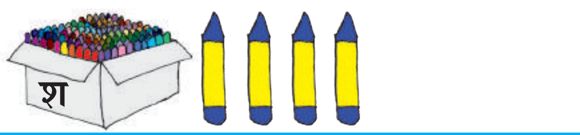
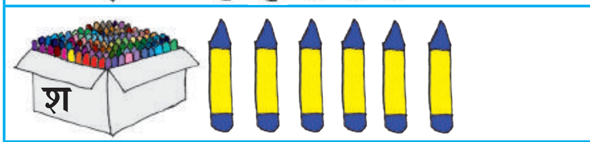
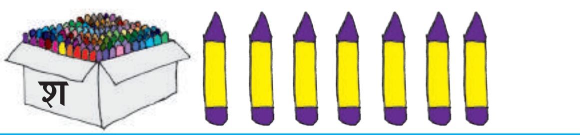
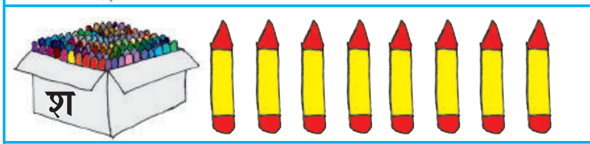
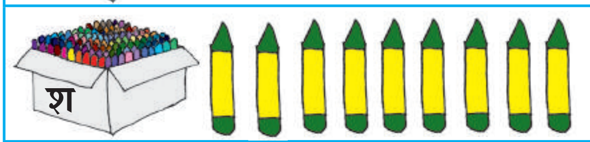
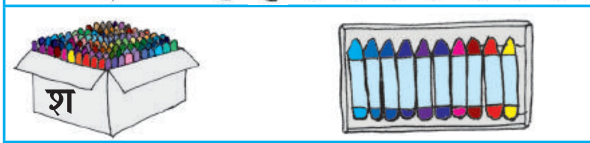
४० दशक म्हणजे ४ शतक म्हणजे चारशे (४००)



५० दशक म्हणजे ५ शतक म्हणजे पाचशे (५००)

तीन अंकी संख्या : ओळख

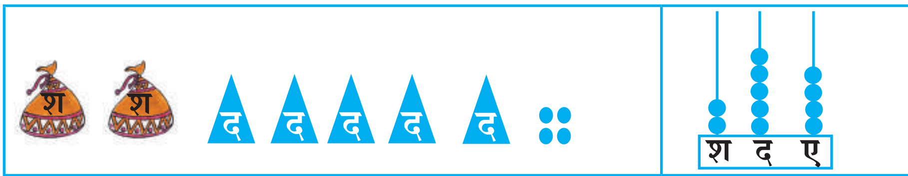
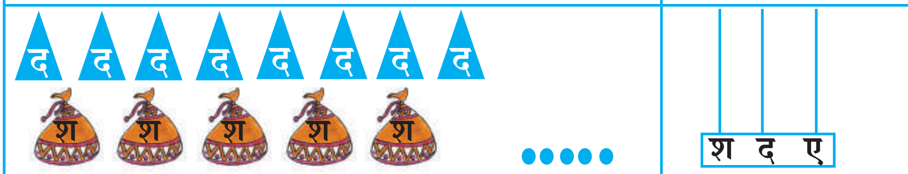
✦ रिकाम्या चौकटींत संख्या अक्षरांत लिहा.

खडू	शतक	दशक	एकक	संख्या	
				अंकांत लेखन	अक्षरी लेखन
	१	0	१	१0१	एकशे एक
	१	0	२	१0२	एकशे दोन
	१	0	३	१0३	
	१	0	४	१0४	
	१	0	५	१0५	
	१	0	६	१0६	
	१	0	७	१0७	
	१	0	८	१0८	
	१	0	९	१0९	
	१	१	0	११0	

✍ शिक्षकांसाठी : १00 खडूंचा बॉक्स, १0 खडूंचे पाकीट व सुटे खडू यांचा उपयोग करून संख्या लिहिण्यास सांगावे.

तीन अंकी संख्या : ओळख

✦ सारणीत दाखवल्याप्रमाणे मणितारांमध्ये योग्य तेवढे मणी घाला. संख्या अंकांत व अक्षरांत लिहा.

	२५४	दोनशे चोपन्न
	६१७	सहाशे सतरा
		

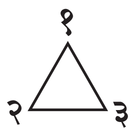
✍ शिक्षकांसाठी : प्रत्येकी १०० मणी असलेले बटवे, प्रत्येकी १० मणी असलेल्या माळा व काही सुटे मणी घेऊन विद्यार्थ्यांना ३ अंकी संख्या तयार करण्यास द्याव्या. बटवे, माळा, सुटे मणी यांच्या जागा बदलल्या, तरी संकेतानुसार योग्य रीतीने संख्या लिहिण्याचा खूप सराव घ्यावा.

तीन अंकी संख्या : लेखन व वाचन

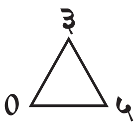
✦ चौकटींत योग्य संख्या भरा व संख्या वाचा.

१०१	२११	३२१	४३१	५४१	६५१	७६१	८७१	९८१
१०२	२१२		४३२		६५२	७६२	८७२	९८२
१०३	२१३	३२३		५४३				
१०४	२१४		४३४	५४४		७६४	८७४	
१०५		३२५	४३५		६५५		८७५	९८५
	२१६					७६६		
१०७	२१७	३२७	४३७	५४७	६५७		८७७	
		३२८	४३८			७६८		९८८
१०९	२१९				६५९			
११०	२२०	३३०	४४०	५५०		७७०	८८०	९९०

✦ दिलेल्या अंकांच्या समूहातील प्रत्येक अंक एकदाच वापरून तीन अंकी संख्या तयार करा.

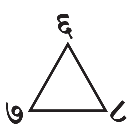


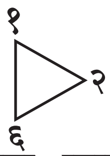
१२३, १३२, २१३, २३१, ३१२, ३२१

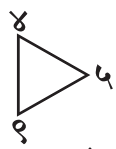


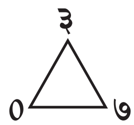
३०५, ३५०, ५३०, ५०३

०३५, ०५३ या तीन अंकी संख्या नाहीत हे लक्षात घ्या, कारण त्या संख्या दोनच अंक वापरून ३५, ५३ अशा लिहितात.









कोणतीही तीन अंकी संख्या घ्या. त्यातील शतकस्थानचा अंक बदलून नवीन संख्या तयार करा, तसेच दशक व एककस्थानचे अंक बदलून नवीन संख्या तयार करा.

✍ शिक्षकांसाठी : थाप म्हणजे शतक, टाळी म्हणजे दशक, चुटकी म्हणजे एकक असे समजून संख्या तयार कराव्या.

मागची संख्या, पुढची संख्या

✦ खालील संख्यापट्ट्यांतील संख्या वाचा.

९९	१००	१०१	१०२	१०३	१०४	१०५	१०६	१०७	१०८	१०९	११०

२१५	२१६	२१७	२१८	२१९	२२०	२२१	२२२	२२३	२२४	२२५	२२६

३९९	४००	४०१	४०२	४०३	४०४	४०५	४०६	४०७	४०८	४०९	४१०

✦ वरील संख्यापट्ट्यांच्या मदतीने लगतची पुढची संख्या लिहा.

✤ १०५, ☐ ✤ २२०, ☐ ✤ ४०९, ☐ ✤ २१९, ☐

✦ वरील संख्यापट्ट्यांच्या मदतीने लगतची मागची संख्या लिहा.

✤ ☐ , ४०० ✤ ☐ , १०७ ✤ ☐ , २१८ ✤ ☐ , ११०

✦ वरील संख्यापट्ट्यांच्या मदतीने लगतची मागची व लगतची पुढची संख्या लिहा.

✤ ☐ , २१७ , ☐ ✤ ☐ , १०० , ☐ ✤ ☐ , ४०९ , ☐

✦ दिलेल्या संख्येच्या लगतची पुढची संख्या त्या संख्येपेक्षा कितीने मोठी असते ? ☐

✦ दिलेल्या संख्येच्या लगतची मागची संख्या त्या संख्येपेक्षा कितीने लहान असते ? ☐

✦ ४३५ मध्ये १ मिळवून येणारी संख्या कोणती ? ☐

✦ ४३५ मधून १ कमी करून येणारी संख्या कोणती ? ☐

✦ लगतची पुढची व लगतची मागची संख्या लिहा.

✤ ११८ , ११९ , १२० ✤ ☐ , २०० , ☐ ✤ ☐ , ३९१, ☐

✤ ☐ , ५९९ , ☐ ✤ ☐ , ८०० , ☐ ✤ ☐ , ७०७, ☐

✦ दिलेल्या संख्येच्या पुढील कोणत्याही तीन संख्या लिहा.

✤ ५५५, ६०० , ६५० , ९७७ ✤ ३९९, ☐ , ☐ , ☐

✦ दिलेल्या संख्येच्या मागील कोणत्याही तीन संख्या लिहा.

✤ ९९ , ३१२ , ४०७ , ५०० ✤ ☐ , ☐ , ☐ , ६०१

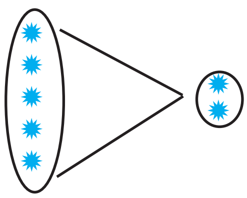
✍ शिक्षकांसाठी : १००, १९९, ३००, ४९९, २०१, ५९० यांसारख्या संख्यांच्या मागील व पुढील संख्या सांगण्याचा सराव द्यावा.

लहान-मोठेपणासाठी चिन्हांचा वापर < , >

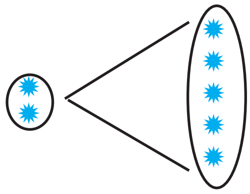
✦ संख्यांचा लहान-मोठेपणा ठरवा.

संख्या	८, २	७७, ५९	३९, ९	१४, ३५	६७, ३२
लहान संख्या					
मोठी संख्या					

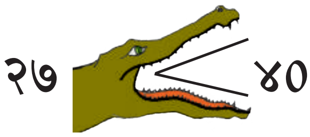
■ चिन्हांचा उपयोग



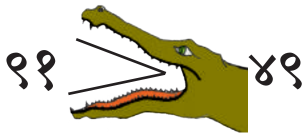
५ > २ चे वाचन : ५ मोठे २ पेक्षा



२ < ५ चे वाचन : २ लहान ५ पेक्षा



२७ < ४० चे वाचन : २७ लहान ४० पेक्षा.



९१ > ४९ चे वाचन : ९१ मोठे ४९ पेक्षा.

✦ खालील चौकटींत >, < यांपैकी योग्य चिन्ह लिहा.

१०	>	९	९		१०	५		३	३		५
५०		४९	४९		५०	२३		२५	७३		७५
५००		४९९	४९९		५००	५००		३००	६००		४००

टोनी : दिलेल्या दोन्ही संख्या दोन अंकी असतील, तर त्यांचा लहान-मोठेपणा आपल्याला ठरवता येतो; पण एक संख्या दोन अंकी आणि एक संख्या तीन अंकी असेल तर ?

ताई : आधी दोन अंकी संख्यांपैकी सगळ्यांत मोठी संख्या सांग बरं !

टोनी : सोपं आहे. सगळ्या दोन अंकी संख्यांत ९९ ही सर्वांत मोठी संख्या आहे. ९९ पेक्षा मोठी लगतची संख्या आहे १००. ती तर तीन अंकी संख्या आहे.

ताई : मग तुम्हांला समजलं ना, दोन अंकी संख्या ९९ किंवा तिच्यापेक्षा लहान असते, म्हणून ती १०० पेक्षा लहान असते. तीन अंकी संख्या १०० किंवा तिच्यापेक्षा मोठी असते.

टोनी : यावरून लक्षात येतं, की तीन अंकी संख्या दोन अंकी संख्येपेक्षा मोठीच असते.

सलमा : तसाच विचार केला, तर दोन अंकी संख्या, एक अंकी संख्येपेक्षा मोठीच असते ना ?

ताई : बरोबर !

लहान–मोठेपणा (पुढे चालू)

नंदू : तीन अंकी दोन संख्या असतील, तर त्यांपैकी लहान–मोठी संख्या कशी ओळखायची?

ताई : थोडी सोपी उदाहरणं पाहू. ५०० व ३०० या संख्या पाहा. यातील कोणती संख्या मोठी आहे ?

सलमा : ५ शतक ३ शतकांपेक्षा मोठे आहेत, म्हणून ५०० > ३००.

ताई : आता ३२५ व ६२५ या संख्या पाहा. इथे दोन्ही संख्यांतील दशक समान व एककही समान आहेत; पण ६ शतक हे ३ शतकांपेक्षा मोठे आहेत, म्हणून ६२५ > ३२५.

टोनी : दोन संख्यांमध्ये शतक, दशक, एकक सगळे वेगवेगळे असले, तर काय करायचं ?

नंदू : ४९५ आणि ८१२ या संख्या पाहा.

ताई : ४९५ मध्ये शतकाच्या घरातला अंक आहे ४. तो ८१२ च्या शतकाच्या अंकापेक्षा लहान आहे, हे महत्वाचं आहे. आपण आधी ४९५ नंतर लगेच येणारी पूर्ण शतकी संख्या पाहू.

टोनी : ती आहे ५०० आणि ४९५ < ५००.

ताई : ८१२ या संख्येचा शतक आहे ८. आपल्याला माहीत आहे, की ५०० < ८०० आणि ८०० < ८१२, म्हणून ४९५ < ८१२. हे समजलं का ?

टोनी : हो, असा विचार केला, तर ते अवघड नाही.

नंदू : म्हणजे तीन अंकी दोन संख्या दिल्या, तर जिचा शतकस्थानचा अंक मोठा, ती जास्त मोठी.

✦ लहान–मोठी संख्या ठरवा.

७२१ ☐ ५८९ ४२३ ☐ ७२३ ६०० ☐ ४९७

सलमा : पण दोन्ही संख्यांच्या शतकांच्या घरांतील अंक समान असतील तर काय करायचे ? ७१८ व ७२० या संख्या पाहा.

ताई : हेदेखील सोपे आहे. शतक समान असले, तर दशक व एककाने तयार झालेल्या संख्या पाहा.

सोनू : ७२० व ७१८ यांमध्ये २० व १८ ची तुलना करायची ना? २० > १८ म्हणून ७२० > ७१८.

ताई : बरोबर आहे. दोन संख्यांमधील शतकस्थानचे अंक समान असतील, तर जिचा दशकस्थानचा अंक मोठा असेल, ती संख्या मोठी. शतक व दशकस्थानचे अंक समान असले, तर एककस्थानचा अंक पाहून कुठली संख्या मोठी आहे ते ठरवा.

✦ दिलेल्या संख्यांच्या जोड्यांमध्ये < , > यांपैकी योग्य ते चिन्ह लिहा.

४२७ ☐ २६७, १५० ☐ ५०१, ८१३ ☐ ७९, ३०० ☐ ६२४

चढता – उतरता क्रम

टोनी, सोनू, सलमा व नंदू यांना गणित विषयात खालीलप्रमाणे गुण मिळाले.
टोनी ७०, सलमा ८७, सोनू ७९, नंदू ८५.
या सर्वांचे गुण चढत्या क्रमाने व उतरत्या क्रमाने लिहा.
चढता क्रम : ७०, ७९, ८५, ८७ उतरता क्रम : ८७, ८५, ७९, ७०

✦ खालील संख्यांचा चढता व उतरता क्रम लावा.

संख्या	चढता क्रम	उतरता क्रम
५५, ६३, ४०, ८०		
६९, ९, ५९, ७०		
१४, २९, ४७, ३९		

✦ १२२, ३६०, ३२५ या संख्यांचा चढता व उतरता क्रम लावा.
सर्वांत लहान संख्या : १२२
सर्वांत मोठी संख्या : ३६०
चढता क्रम : १२२, ३२५, ३६०
हा १२२ < ३२५ < ३६० असाही लिहितात.
उतरता क्रम : ३६०, ३२५, १२२
हा ३६० > ३२५ > १२२ असाही लिहितात.

✦ ८०१, ६१७, ८४७, ७९९ या संख्यांचा चढता व उतरता क्रम लावा.
सर्वांत लहान संख्या : ६१७
आता उरल्या ८०१, ८४७, ७९९
यांतील सर्वांत लहान संख्या : ७९९
नंतर उरल्या : ८०१, ८४७
यांपैकी लहान संख्या ८०१ व नंतरची संख्या ८४७.
चढता क्रम : ६१७, ७९९, ८०१, ८४७
उतरता क्रम : ८४७, ८०१, ७९९, ६१७

✦ संख्यांचा चढता क्रम व उतरता क्रम.

दिलेल्या संख्या	चढता क्रम	उतरता क्रम
२१७, २११, २१५	२११, २१५, २१७	२१७, २१५, २११
५००, ४००, १००, ६००	१००, ४००, ५००, ६००	६००, ५००, ४००, १००
५१९, ४१९, ६१९	४१९, ५१९, ६१९	६१९, ५१९, ४१९
७८५, ७५७, ८, ८१	८, ८१, ७५७, ७८५	७८५, ७५७, ८१, ८
१५, १००, ८१, १६७	१५, ८१, १००, १६७	१६७, १००, ८१, १५

✦ खालील संख्या चढत्या व उतरत्या क्रमाने लिहा.

- ११७, ६९, ५०, ८
- ९१२, २७, ३५६
- ८८, ७८, ७५
- ८८८, ७८८, ६८८
- २१७, २७१, २७०
- ३१५, २१५, ५१५
- ५००, ५०१, ४९९
- १०५, १०७, १०१, १०२
- ३६५, ७३, १२, ११६
- ५२७, ८, ३२४, ६३
- २८५, ४०७, ५८९, ३६०
- ९०९, ९९०, ९९९

दिलेल्या अंकांपासून सर्वांत लहान व सर्वांत मोठी संख्या

ताई : २, ३, ५ या अंकांपासून तीन अंकी संख्या तयार करूया.

सोनू : एक अंक एकदाच घ्यायचा का ?

टोनी : हो. नाहीतर खूपच संख्या तयार होतील. २२२, २३२, २३३, ३२३, ३३३, २३५, २५३ अशा कितीतरी संख्या तयार होतील.

सलमा : प्रत्येक अंक एकदाच वापरला, तर मात्र २३५, २५३, ३२५, ३५२, ५३२, ५२३ एवढ्याच संख्या तयार होतील.

ताई : आता यांतल्या संख्यांची तुलना करून लहान–मोठ्या संख्या ठरवा बरं !

टोनी : या संख्यांपैकी ५३२ आणि ५२३ या संख्यांच्या शतकस्थानचा अंक सर्वांत मोठा आहे. या दोन संख्यांमध्ये तुलना करताना ३२ ही संख्या २३ पेक्षा मोठी, म्हणून ५३२ > ५२३. म्हणजे २, ३, ५ या अंकांपासून तयार झालेल्या संख्यांपैकी ५३२ ही संख्या सर्वांत मोठी.

सलमा : इथे तयार झालेल्या संख्यांपैकी शतकस्थानी २ असलेल्या संख्यांपैकी २३५ व २५३ मध्ये ३५ < ५३ यावरून २३५ < २५३.

ताई : शाबास !

नंदू : दिलेल्या अंकांपासून सर्व संख्या तयार न करता, एकदम सर्वांत लहान व सर्वांत मोठी संख्या तयार करता येईल का ?

टोनी : हो. सर्वांत मोठ्या संख्येतील शतकस्थानचा अंक सर्वांत मोठा असणारच. उरलेल्या दोन अंकांची संख्या तयार करताना मोठ्या संख्येसाठी त्यांतला मोठा अंक दशकस्थानी येईल.

सोनू : म्हणजे मोठ्यांत मोठी संख्या तयार करताना दिलेले अंक उतरत्या क्रमाने लिहावे. जसे, आपल्या उदाहरणात सर्वांत मोठी संख्या ५३२.

सलमा : दिलेल्या तीन अंकांपासून लहानांत लहान संख्या कशी तयार करायची ते मी सांगू का ? शतकस्थानी सर्वांत लहान अंक लिहायचा. एककस्थानी सर्वांत मोठा व उरलेला दशकस्थानी लिहायचा. थोडक्यात, दिलेले अंक चढत्या क्रमाने लिहिले, की तीन अंकी सर्वांत लहान संख्या तयार होईल. जसे येथे २३५.

सोनू : पण दिलेल्या अंकांमध्ये शून्य असेल, तर असंच करायचं का ?

ताई : नाही. तसं केलं तर ती संख्या तीन अंकी न होता दोन अंकी होईल. उदाहरणासाठी ५,०,२ हे अंक पाहा. शतकस्थानी शून्य असेल, तर ०२५, ०५२ या संख्या तयार होतात; पण त्या २५ व ५२ अशा दोन अंकांमध्ये लिहिता येतात, म्हणून त्या दोन अंकी आहेत.

नंदू : दिलेल्या अंकांमध्ये ० असेल तर शून्येतर (शून्य सोडून इतर) अंकांपैकी लहान अंक शतकस्थानी ठेवूया.

सलमा : शून्य दशकस्थानी लिहून उरलेला अंक एककस्थानी लिहायला हवा.

ताई : बरोबर. जसे ५, ०, २ या अंकांनी बनवलेली सर्वांत लहान तीन अंकी संख्या २०५ आहे.

✦ दिलेल्या अंकांपासून सर्वांत लहान व सर्वांत मोठी तीन अंकी संख्या लिहा.

✤ ९, ४, ६ ✤ ७, ०, ४ ✤ ३, ९, ५ ✤ ८, ५, ९

संख्येचे विस्तारित रूप

ताई : ८२४ मध्ये किती शतक, किती दशक आहेत व किती एकक आहेत ?

सोनू : ८२४ म्हणजे ८ शतक २ दशक व ४ एकक.

टोनी : म्हणजे ८२४ = ८०० + २० + ४.

नंदू : पण याच पद्धतीने २०३ कसे लिहायचे ?

सलमा : २०३ = २०० + ३

ताई : ते बरोबर आहे, पण २०३ = २०० + ० + ३ हे विस्तारित रूप जास्त सोईचे आहे, कारण इथे शतकस्थानचा, दशकस्थानचा अंक व एककस्थानचा अंक कोणता हे चटकन समजते. याचप्रमाणे ८० चे ८० + ० असे विस्तारित रूप होईल.

'९' ही एक अंकी संख्या घेतली, तर तिचे विस्तारित रूप '९' हेच आहे.

✦ खालील संख्याची विस्तारित रूपे लिहा.

✤ ९९८ ✤ ३४ ✤ २८७ ✤ ५३४ ✤ ७६ ✤ ३०१ ✤ ९० ✤ ४५ ✤ १३

ताई : विस्तारित रूप दिलं असलं, तर त्यावरून संख्या लिहिता येईल का ?

५०० + ३० + ७ हे विस्तारित रूप पाहा.

सलमा : मी प्रयत्न करते.

५०० + ३० + ७ = ५३७

ताई : शाबास !

✦ विस्तारित रूपावरून संख्या लिहा.

✤ ७०० + ० + ५ ✤ ४०० + ६० + ७ ✤ ८०० + ० + ०

✤ ३० + ९ ✤ २०० + १० + १ ✤ १०० + ५० + ०

✤ ४० + ४ ✤ ३०० + ० + ६

स्थानिक किंमत

ताई : ४०० + ४० + ७ हे विस्तारित रूप कोणत्या संख्येचे आहे ?

नंदू : सोपे आहे, ४४७.

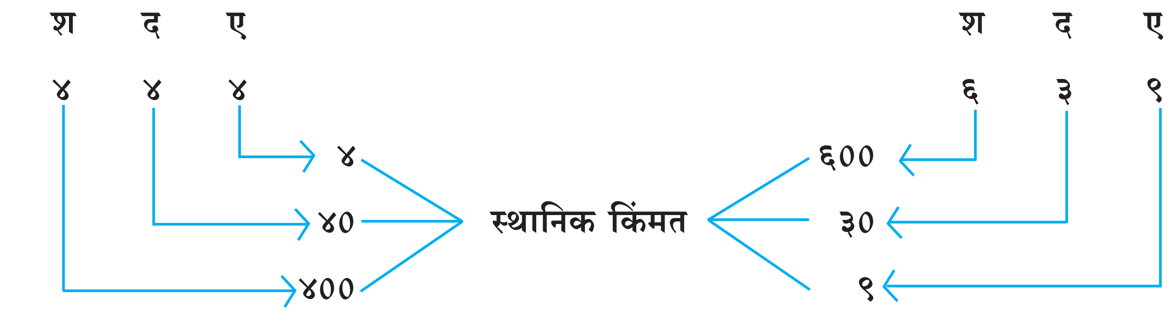
सलमा : गंमतच आहे. एकदा ४०० साठी ४ हा अंक वापरला, तर नंतर ४० साठी ४ हा अंक वापरला.

ताई : अंकाची जागा किंवा स्थान तिची किंमत ठरवते, हे लक्षात घ्या. शतकस्थानच्या ४ ची किंमत ४०० आहे, तर दशकस्थानच्या ४ ची किंमत ४० आहे. एककस्थानच्या ७ ची किंमत मात्र ७ च आहे. अंकाची त्यांच्या स्थानानुसार जी किंमत असते तिला त्या अंकाची स्थानिक किंमत म्हणतात.

ताई : ५७६ या संख्येत ५ ची स्थानिक किंमत ५०० आणि ७ ची स्थानिक किंमत ७०, तर ६ ची स्थानिक किंमत ६ एवढी आहे. हे समजलं ना ? आता ही काही उदाहरणं पाहा.

	९	३	४
स्थानिक किंमत	९००	३०	४

	७	०	५
स्थानिक किंमत	७००	०	५



✦ खालील संख्यांतील अधोरेखित अंकांची स्थानिक किंमत लिहा.

<u>९</u>१९ , १<u>३</u>५ , २<u>०</u> , ३०<u>५</u> , <u>४</u>८० , <u>३</u>२

■ संख्या आणि विस्तारित रूप : प्रात्यक्षिक

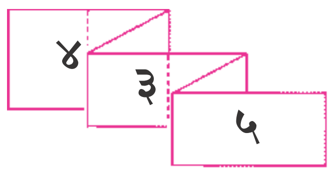
ताई : तीन अंकी संख्या आणि तिचे विस्तारित रूप प्रात्यक्षिकाने दाखवता येते. त्यासाठी शेजारी दाखवल्याप्रमाणे एक कागदी पट्टी घेऊन तिचे सात सारखे भाग करा. मनाशी एक तीन अंकी संख्या ठरवा. समजा ४३५. या संख्येचे विस्तारित रूप त्या कागदी पट्टीवर वर दाखवल्याप्रमाणे लिहा.

४ ¦	00	+	३ ¦	0	+	५

नंतर ठळकपणे दाखवलेल्या रेघांवर पट्टीला चित्रात दाखवल्याप्रमाणे घड्या घाला.

४	३	५

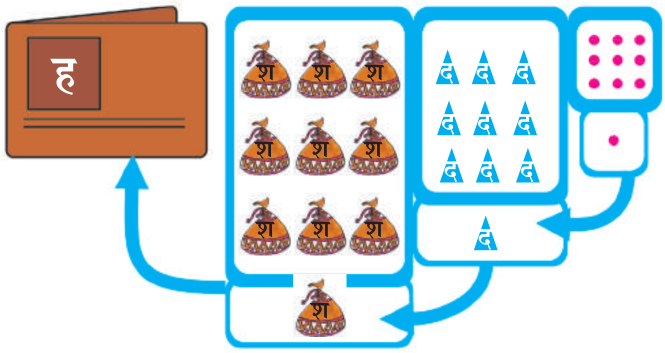
घड्या घातल्याने '00 +' आणि '0 +' हे झाकले जातील आणि ४३५ ही संख्या दिसेल.



यााप्रमाणे घड्या घातलेल्या पट्टीवर संख्या आणि घड्या उलगडलेल्या पट्टीवर तिचे विस्तारित रूप दिसते.

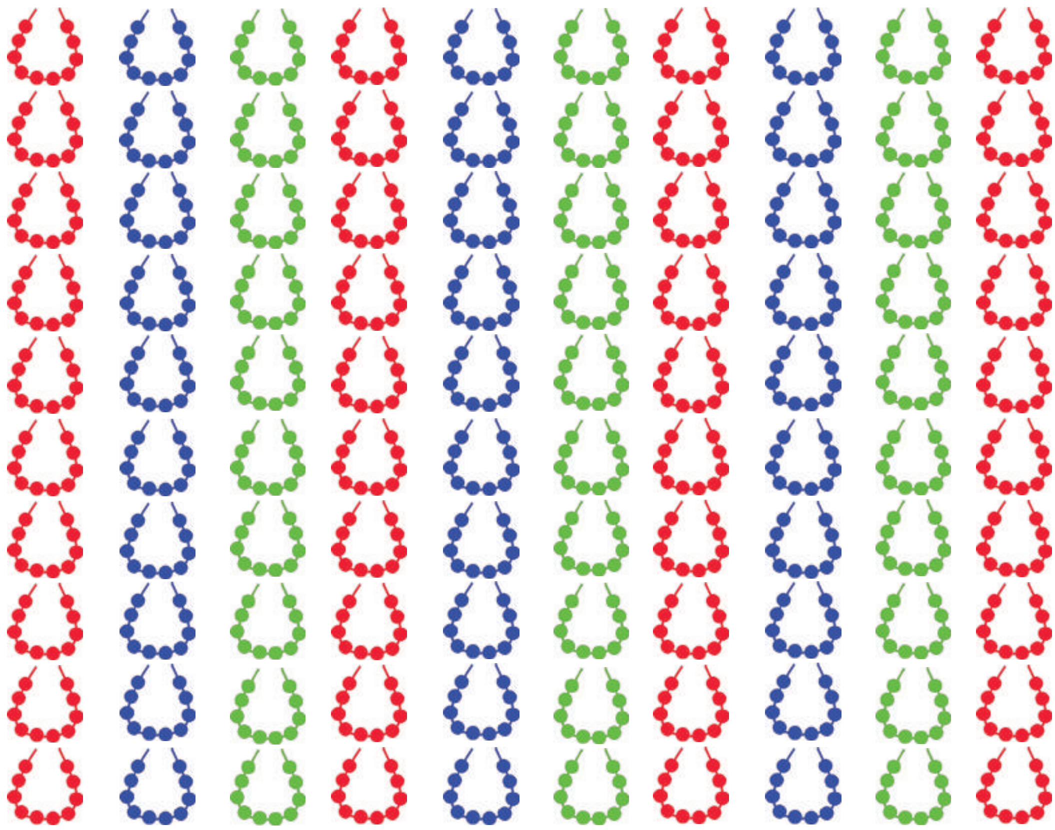
✍ शिक्षकांसाठी : याप्रमाणे घडीपट्ट्या तयार करून विविध तीन अंकी संख्यांचे विस्तारित रूप व अंकांच्या स्थानिक किंमती समजून घेण्याची संधी द्यावी.

१000 या संख्येची ओळख



ह	श	द	ए
१	१	१	
	९	९	९
	+		१
	१0	१0	१0
१	0	0	0

आपण हातच्याची बेरीज करून ९९ + १ = शंभर (१00) होतात, हे पाहिले आहे. आता ९९९ + १ ही बेरीज उभ्या मांडणीत करू. ९ एकक + १ एकक हे १0 एकक होतात. त्यांचा एक दशक (हातचा) होतो. ९ दशक + १ दशक मिळून १0 दशक होतात. त्यांचा एक शतक (हातचा) होतो. ९ शतक + १ शतक मिळून १0 शतक होतात. त्यातून पुन्हा एक हातचा येतो. त्याच्यासाठी नवे स्थान तयार करू. त्याला हजाराचे स्थान म्हणतात. १000 या संख्येत हजार स्थानी १ आणि इतर सर्व स्थानांत 0 आहे. या संख्येचे वाचन 'एक हजार' असे करतात.



एका माळेत १0 मणी. अशा १00 माळांमध्ये एकूण १000 मणी आहेत.
म्हणून १00 दशक म्हणजे सुद्धा १000.

बेरीज : बिनहातच्याची

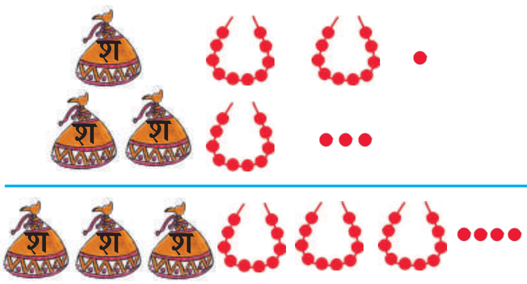
टोनीकडे प्रत्येकी १०० मणी असलेले ३ बटवे आहेत.

सोनूकडे तसेच ५ बटवे आहेत. एकूण बटवे किती ? ८ बटवे.

दोघांजवळील बटव्यांमधील एकूण मणी किती ? ८०० मणी.

✦ टोनीजवळ १०० रुपयांच्या २ नोटा, १० रुपयांची एक नोट आहे व १ रुपयाची ५ नाणी आहेत. सोनूजवळ १०० रुपयांची एक नोट, १० रुपयांच्या ३ नोटा व १ रुपयाची २ नाणी आहेत, तर दोघांकडे मिळून १०० रुपयांच्या एकूण नोटा किती ? १० रुपयांच्या एकूण नोटा किती ? १ रुपयाची एकूण नाणी किती ?

✦ चित्रावरून तयार केलेल्या उदाहरणाचे निरीक्षण करा. उदाहरण पूर्ण करा. त्यासाठी एककांत एकक, दशकांत दशक व शतकांत शतक मिळवा.



	१ श	२ द	१ ए
+	२ श	१ द	३ ए

	श	द	ए
	१	२	१
+	२	१	३

✦ चित्रे पाहून संख्या लिहा व बेरीज करा.

	☐ श	☐ द	☐ ए
+	☐ श	☐ द	☐ ए
	☐ श	☐ द	☐ ए

	श	द	ए
	☐	☐	☐
+	☐	☐	☐
	☐	☐	☐

✦ पुढील बेरजा करा व निरीक्षण करा.

५४	२०	७०	८	७५	१३
+ २०	+ ५४	+ ८	+ ७०	+ १३	+ ७५
७४	७४				

संख्यांचा क्रम बदलला तरी बेरीज तीच येते.

✦ पुढील उदाहरणे सोडवा.

✤ ३७६ + २

श	द	ए
३	७	६
+		२
३	७	८

✤ ४०३ + ६४

✤ १२५ + १४४

✤ ५१३ + ३६५

✤ १४२ + ६

✤ २०५ + ४

✤ ५४० + ३५

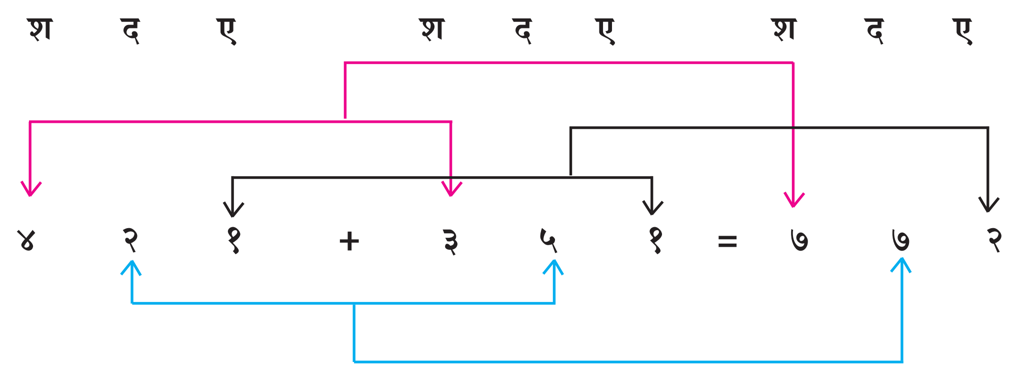
✤ २० + ४३६

✦ उभी मांडणी करून बेरीज करा.

✤ ६६४ + २२० ✤ ४२१ + ३५१ ✤ ७१३ + २०५ ✤ १२२ + ३२४ ✤ २०७ + १०२

✤ २७० + ३१२ ✤ ४५० + २३० ✤ ५४१ + ३२० ✤ ४०० + ३०० ✤ २२ + ३४२

✦ आडव्या मांडणीने केलेली खालील बेरीज अभ्यासा.



✦ आडव्या मांडणीने बेरीज करा. ✤ ५२७ + २६१ ✤ ६२३ + २१५ ✤ २०३ + ३०२

तीन संख्यांची बेरीज

✦ बेरीज करा.

मायाने दुकानातून २ रुपयांचे खोडरबर, ३ रुपयांची पेन्सिल व ४ रुपयांचे रंगीत खडू घेतले, तर तिने दुकानदाराला किती रुपये द्यावे?

२ + ३ = ५

खोडरबरचे २ रुपये व पेन्सिलचे ३ रुपये मिळून ५ रुपये झाले. या ५ रुपयांत खडूचे ४ रुपये मिळवले, की ९ रुपये होतील. म्हणजेच २ + ३ + ४ = ९

म्हणून मायाने दुकानदाराला ९ रुपये द्यावे.

	ए
	२
+	३
+	४
	९

२ मध्ये ३ मिळवले, ५ आले.

५ मध्ये ४ मिळवले, ९ आले.

✦ कपाटात गाण्यांची ३ पुस्तके, गोष्टींची २१ पुस्तके व चित्रांची १४ पुस्तके आहेत, तर कपाटातील एकूण पुस्तके किती ?

२१ + १४ + ३ = ३८

कपाटात एकूण ३८ पुस्तके आहेत.

	द	ए
	२	१
+	१	४
+		३
	३	८

✦ पुढील उदाहरणे सोडवा.

✤

	द	ए
	२	५
+	३	०
+	३	२

✤

	द	ए
	२	१
+	१	५
+	१	२

✤

	द	ए
	५	०
+		२
+		३

✤

	द	ए
	२	५
+	१	२
+		१

✤ ४५३ + १०४ + ११२

	श	द	ए
	४	५	३
+	१	०	४
+	१	१	२

✤ १०५ + ३ + २०

✤ २०२ + ३४ + ११

✤ २०० + १० + १

✤ ३५२ + ३१३ + २१

✤ ३०३ + ४४४ + १२२

✤ १४३ + २ + २

✤ ४५१ + २२४ + ११२

✤ ५ + १२ + ३७२

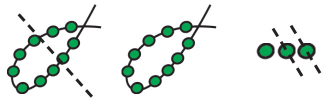
✤ ३ + ४२ + २३३

✤ १०४ + २ + ३

✤ ४०० + ४० + ४

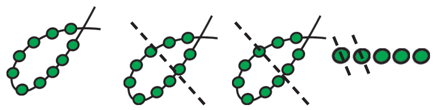
वजाबाकी : बिनहातच्याची

✦ चित्र पाहा. उदाहरण अभ्यासा.



	द	ए
	२	३
−	१	२
	१	१

✦ चित्रावरून उदाहरणाची मांडणी करा व सोडवा.



द	ए

✦

	श	द	ए	
	२	१	३	प्रथम एककांतून एकक वजा करू.
−	१	१	१	नंतर दशकांतून दशक वजा करू.
	१	०	२	नंतर शतकांतून शतक वजा करू.

✦ अजितकडे २५७ रुपये आहेत. त्याने मनोजला १५० रुपये दिले, तर अजितकडे किती रुपये उरले, हे खालील चित्रावरून ठरवा.

✦ क्रिकेट मॅचमध्ये इंग्लंडने २४५ धावा काढल्या. भारताने १२३ धावा काढल्या, तर इंग्लंडशी बरोबरी करण्यासाठी भारताला आणखी किती धावा काढाव्या लागतील ?

इंग्लंडशी बरोबरी होण्यासाठी भारताच्या २४५ धावा व्हाव्या लागतील; म्हणजे १२३ च्या पुढे आणखी किती धावा काढल्या, की २४५ धावा होतील, हे शोधावे लागेल.

म्हणजे १२३ + ☐ = २४५. चौकटीतील संख्या शोधावी लागेल. ही संख्या २४५ मधून १२३ वजा केल्यास मिळेल.

	श	द	ए
	२	४	५
−	१	२	३
	१	२	२

✦ वजाबाकी करा.

श	द	ए
५	४	५
–		२
५	४	३

श	द	ए
७	४	९
– ४	३	८

श	द	ए
८	५	३
– २	०	२

श	द	ए
२	३	७
– १	१	४

श	द	ए
३	६	६
–		३

श	द	ए
४	५	५
–	३	५

श	द	ए
४	५	८
–	४	४

श	द	ए
८	९	९
– ५	२	३

श	द	ए
९	५	५
– ४	१	५

✦ उभी मांडणी करून वजाबाकी करा.

✤ ६५४ – २००

श	द	ए
६	५	४
– २	०	०

✤ ६७४ – २४२

✤ ७७२ – ३४१

✦ मोठ्या संख्येतून लहान संख्या वजा करा.

✤ ३१५, ५१७

✤ ४७०, ३४०

✤ ३००, ७००

आडव्या मांडणीने वजाबाकी

श द ए   श द ए

३ ४ ५ – २ ४ ३ = १०२ वजाबाकी करताना एककांतून एकक, दशकांतून दशक व शतकांतून शतक वजा करावे.

✦ आडव्या मांडणीने वजाबाकी करा.

४१७ – ३०५,   ५०४ – २०१,   ७७९ – २५०,   ४२० – २२०

गुणाकार

शिक्षकदिनाला ताईंना देण्यासाठी फुलांचा गुच्छ तयार केला. त्यासाठी टोनी, सोनू, सलमा, जॉन व नंदू यांनी प्रत्येकी २ फुले आणली. त्या फुलांचा एक सुंदर गुच्छ सोनूने तयार केला.

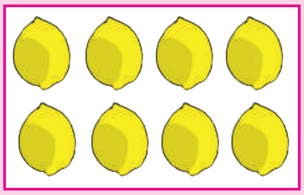
ताई : छान ! किती सुंदर आणि मोठा गुच्छ झाला आहे ! एकूण किती फुलांचा गुच्छ आहे हा ?

टोनी : प्रत्येकानं आणलेली दोन अशी पाचजणांची मिळून दहा फुलं झाली.

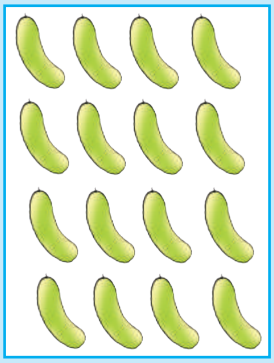
जॉन : प्रत्येकाची २ फुलं अशी एकूण पाचजणांची फुलं म्हणजे ५ वेळा २ घेऊन केलेली बेरीज २ + २ + २ + २ + २ = १०.

ताई : २ + २ + २ + २ + २ हे २ × ५ असे लिहितात.
१० हा २ आणि ५ यांचा गुणाकार आहे.
आता इथे चित्रे आहेत. त्यात किती फळे आहेत मोजूया.

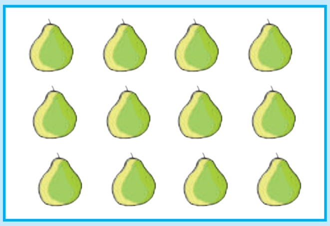
सोनू : एका ओळीत ४ लिंबे,अशा दोन ओळी.
४ ची दुप्पट म्हणजे ८ लिंबे.
४ ही संख्या दोन वेळा घेऊन केलेली बेरीज म्हणजे ४ ची दुप्पट.



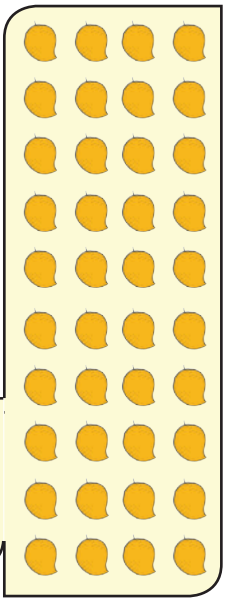
टोनी : एका ओळीत ४ काकड्या, अशा चार ओळी.
४ ची ४ पट, म्हणजे १६ काकड्या.



सलमा : एका ओळीत चार पेरू, अशा तीन ओळी म्हणजे ४ ची तिप्पट १२.

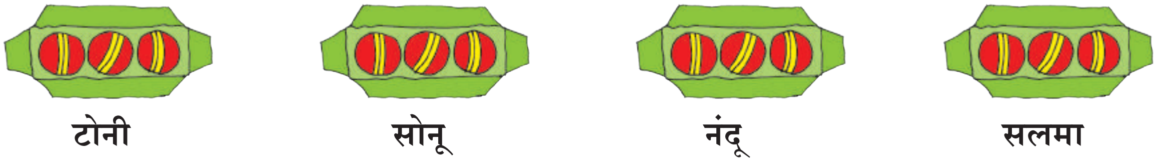


जॉन : एका ओळीत चार आंबे, अशा १० ओळी.
४ ची दहापट म्हणजे ४० आंबे.



गुणाकार

✤



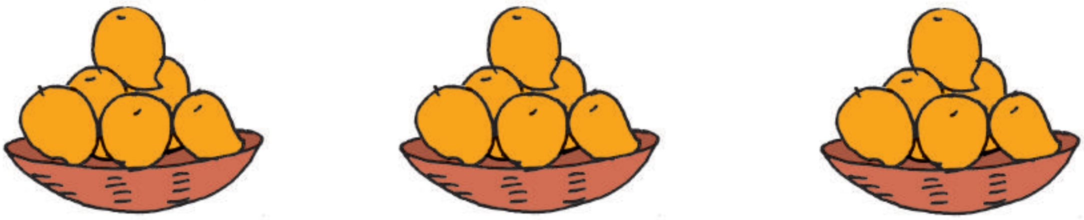
प्रत्येकाकडे ३ चेंडू म्हणजे एकूण चेंडू किती ?

३ + ३ + ३ + ३ = १२

चार वेळा ३ घेऊन केलेली बेरीज, म्हणजे ३ ची चार पट,

म्हणजे ३ × ४ = १२ (३ चोक १२).

✤ याप्रमाणे पुढील उदाहरणातील चौकटी पूर्ण करा.



प्रत्येक टोपलीत सहा आंबे, तर तीन टोपल्यांमधील आंबे किती ?

६ + ६ + ६ = सहाची ☐ पट म्हणजेच ६ × ☐ = ☐ (६ त्रिक ☐)

✤ ३ मुलांचा एक गट याप्रमाणे ७ गट करून मुले उभी होती, तर एकूण मुले किती ?

३ ची ☐ पट , तीन साते ☐ , ३ × ☐ = ☐

✦ चित्र पाहा व वरीलप्रमाणे उदाहरण तयार करून सोडवा.

✤ एका वहीची किंमत ५ रु. अशा ९ वह्यांची किंमत किती ?

५ ही संख्या ९ वेळा घेऊन केलेली बेरीज म्हणजे ५ × ९.

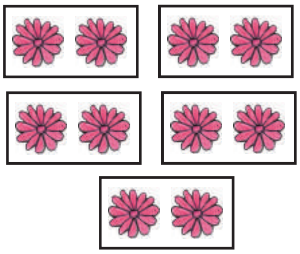
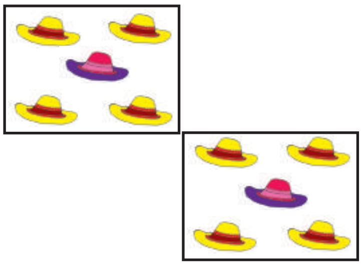
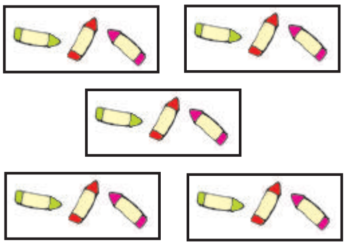
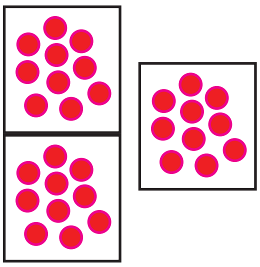
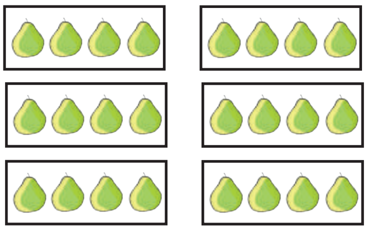
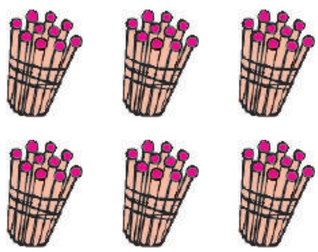
५ × ९ = ४५.

म्हणून ९ वह्यांची किंमत ४५ रुपये.

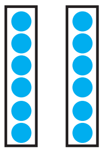
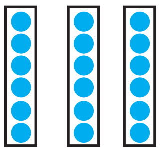
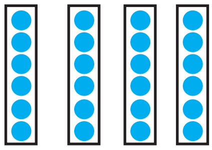
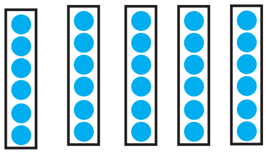
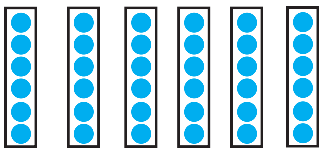
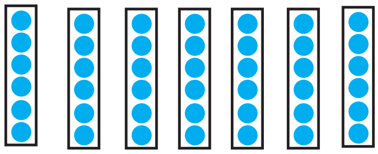
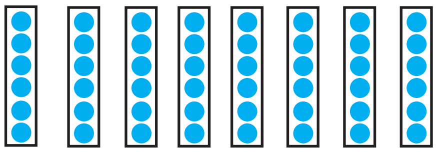
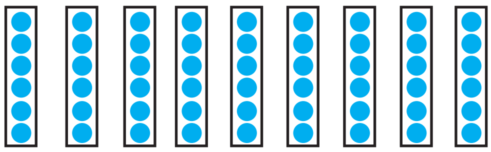
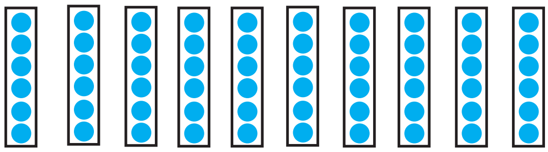
ताई : पाढे म्हणजे क्रमाने केलेले गुणाकारच आहेत. त्यांचा उपयोग करून आपण पुढे मोठ्या संख्यांचा गुणाकार करणार आहोत.

आपण २, ३, ४, ५ आणि १० चे पाढे म्हणू.

गुणाकार

वस्तुरूपात	बेरीज रूपात	किती वेळा	किती पट	गुणाकार रूप	एकूण वस्तू
	२ + २ + २ + २ + २	दोन, पाच वेळा	२ ची पाचपट	२ × ५	१०
	५ + ५	... , दोन वेळा	५ ची ... पट	... × ...	
	... + ... + ... + ... + ...	..., पाच वेळा	... ची ... पट	... × ...	
	....	दहा, तीन वेळा	१० ची ... पट	... × ...	....
	....	चार, सहा वेळा	....	... × ...	....
	....	....	....	... × ...	....

६ चा पाढा

	६, एक वेळा	६ × १ = ६ सहा एके सहा
	६, दोन वेळा	६ × २ = १२ सहा दुणे बारा
	६, तीन वेळा	६ × ३ = १८ सहा त्रिक अठरा
	६, चार वेळा	६ × ४ = २४ सहा चोक चोवीस
	६, पाच वेळा	६ × ५ = ३० सहा पाचे तीस
	६, सहा वेळा	६ × ६ = ३६ सहा साहे छत्तीस
	६, सात वेळा	६ × ७ = ४२ सहा साते बेचाळीस
	६, आठ वेळा	६ × ८ = ४८ सहा आठे अठ्ठेचाळीस
	६, नऊ वेळा	६ × ९ = ५४ सहा नवे चोपन्न
	६, दहा वेळा	६ × १० = ६० सहा दाहे साठ

७, ८ व ९ चा पाढा

६ च्या पाढ्याप्रमाणे ७, ८, ९ चा पाढा तयार करू.

७ × १ =	७
७ × २ =	१४
७ × ३ =	२१
७ × ४ =	२८
७ × ५ =	३५
७ × ६ =	४२
७ × ७ =	४९
७ × ८ =	५६
७ × ९ =	६३
७ × १० =	७०

८ × १ =	८
८ × २ =	१६
८ × ३ =	२४
८ × ४ =	३२
८ × ५ =	४०
८ × ६ =	४८
८ × ७ =	५६
८ × ८ =	६४
८ × ९ =	७२
८ × १० =	८०

९ × १ =	९
९ × २ =	१८
९ × ३ =	२७
९ × ४ =	३६
९ × ५ =	४५
९ × ६ =	५४
९ × ७ =	६३
९ × ८ =	७२
९ × ९ =	८१
९ × १० =	९०

बेरजेच्या साहाय्याने पाढा

ताई : ६ चा पाढा तयार करताना ६ चे दोन भाग करू. जसे, ६ = ४ + २. आता ४ व २ चा पाढा घेऊन त्यांची बेरीज करून ६ चा पाढा तयार करू.

टोनी : ६ चा पाढा जसा ४ व २ च्या पाढ्याने तयार करता येतो, तसा तो ५ व १ च्या साहाय्यानेही तयार करता येईल ना ?

ताई : बरोबर. माहीत असलेल्या दोन पाढ्यांच्या बेरजेने नवीन पाढे तयार करता येतात.

टोनी : मग ७ चा पाढा ४ व ३ च्या पाढ्यांनी तयार करता येईल.

४ चा पाढा	२ चा पाढा	बेरीज	६ चा पाढा
४	२	४ + २ = ६	६ × १ = ६
८	४	८ + ४ = १२	६ × २ = १२
१२	६	१२ + ६ = १८	६ × ३ = १८
१६	८	१६ + ८ = २४	६ × ४ = २४
२०	१०	२० + १० = ३०	६ × ५ = ३०
२४	१२	२४ + १२ = ३६	६ × ६ = ३६
२८	१४	२८ + १४ = ४२	६ × ७ = ४२
३२	१६	३२ + १६ = ४८	६ × ८ = ४८
३६	१८	३६ + १८ = ५४	६ × ९ = ५४
४०	२०	४० + २० = ६०	६ × १० = ६०

✍ शिक्षकांसाठी : ८ व ९ चे पाढे दोन पाढ्यांच्या बेरजेच्या साहाय्याने तयार करून घ्यावे. दोन पाढ्यांच्या वजाबाकीच्या साहाय्यानेही पाढे तयार करता येतात, हे लक्षात आणून द्यावे.

९ च्या पाढ्याची गंमत

०९
१८
२७
३६
४५
५४
६३
७२
८१
९०

ताई : मी तुम्हांला ९ च्या पाढ्याची एक गंमत सांगते.
९, ८, ७, ... अशा ० पर्यंत संख्या उलट क्रमाने एककस्थानी लिहा. त्यांच्या आधी दशकस्थानी ०, १, २, ... ९ या संख्या क्रमाने लिहा. झाला ९ चा पाढा तयार ! आहे की नाही गंमत !

सोनू : अरे वा ! अजून एक गंमत माझ्या लक्षात आली आहे. पाढ्यात येणाऱ्या प्रत्येक संख्येतील दशक व एककस्थानच्या अंकांची बेरीज नऊच आहे.

✦ खालील सारणीत ५ × ३ = १५ हे दाखवले आहे. रिकाम्या चौकटींत योग्य संख्या भरा.

×	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
१	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०
२	२	४	६	८	१०					
३	३	६	९							
४	४	८		१६						
५	५	१०	१५	२०	२५					
६						३६				
७							४९			
८								६४		
९									८१	
१०	१०									१००

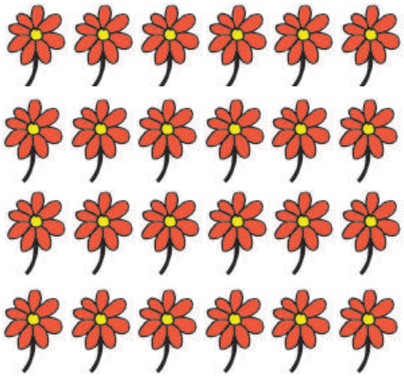
✍ शिक्षकांसाठी : प्रत्येक विद्यार्थ्याला १ ते १०० ची सारणी तयार करण्यास सांगावी. त्या सारणीत प्रत्येक विद्यार्थ्याला एक पाढा देऊन त्यात येणाऱ्या संख्या रंगवण्यास सांगावे. तयार होणाऱ्या आकृतिबंधाचे निरीक्षण करण्यास सांगावे.

✦ खालील गुणाकार करा.

३	५	७	८	६	७
× ६	× ३	× ५	× ३	× ४	× ८
☐	☐	☐	☐	☐	☐

✦ खाली दिलेल्या चित्रांवरून गुणाकाराची उदाहरणे तयार करा व सोडवा.

✤ खालील चित्रावरून तयार झालेले उदाहरण :



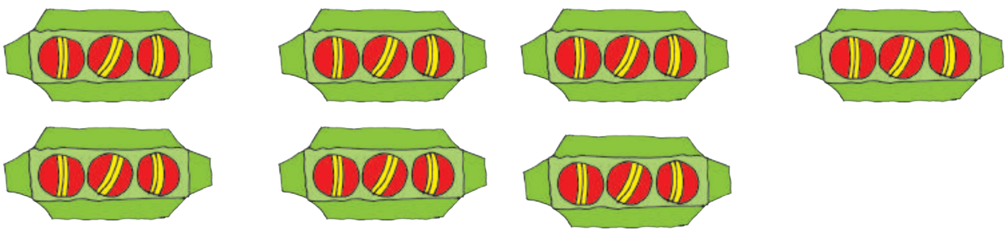
एका ओळीत ६ फुले, तर अशा ४ ओळींतील फुले किती ?

☐ एका ओळीतील फुले

× ☐ ओळी

☐ एकूण फुले

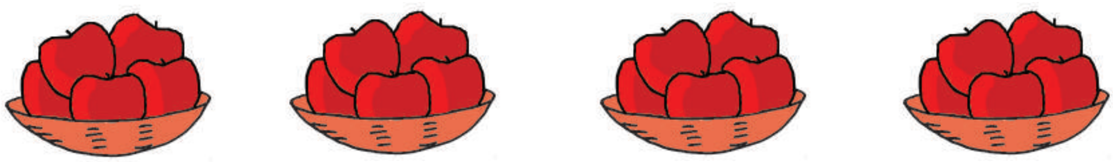
✤



एका बॉक्समध्ये ☐ चेंडू, तर ☐ बॉक्समधील एकूण चेंडू किती ? ☐

✤

✤



✍ शिक्षकांसाठी : एक अंकी दोन संख्या वापरून गुणाकाराची उदाहरणे तयार करून, सोडवून घ्यावी.

गुणाकारासाठी पाढ्यांचा उपयोग

✤ चिंटूने वाढदिवसासाठी एक पेन ५ रुपयांस याप्रमाणे ६ पेनं घेतली, तर त्याला दुकानदाराला एकूण किती रुपये द्यावे लागतील ?

→ एकूण किंमत माहीत करून घेण्यासाठी ५ चा पाढा, पाच साहे पर्यंत म्हणावा लागेल.
पाच साहे तीस म्हणजेच ५ × ६ = 30
एकूण ३० रुपये द्यावे लागतील.

	६	पेनं
×	५	एका पेनची किंमत
	३०	एकूण रुपये

✤ एका रांगेत ८ झाडे, अशा ५ रांगांत किती झाडे ?

→ रांगा ५, प्रत्येक रांगेत झाडे ८.
करायची क्रिया : गुणाकार. ८ चा पाढा वापरू.
आठ पाचे चाळीस
एकूण झाडे = ४०

	५	रांगा
×	८	प्रत्येक रांगेतील झाडे
	४०	एकूण झाडे

✤ एका डब्यात ९ लाडू. अशा ७ डब्यांत किती लाडू मावतील ?

करायची क्रिया : गुणाकार
९ चा पाढा म्हणू.
नऊ साते ☐

	७	डबे
×	९	एका डब्यातील लाडू
	☐	एकूण लाडू

✤ एका सप्ताहात ७ दिवस, तर ४ सप्ताहांत किती दिवस ?

→ ७ चा पाढा म्हणू.
सात चोक ☐

	४	सप्ताह
×	७	एका सप्ताहातील दिवस
	☐	एकूण दिवस

✤ एका ओळीत ८ फरश्या, तर ३ ओळींत किती फरश्या ?

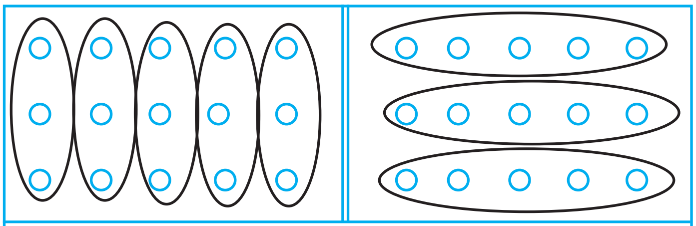
	८	एका ओळीतील फरश्या
×	३	ओळी
	☐	एकूण फरश्या

	३	ओळी
×	८	एका ओळीतील फरश्या
	☐	एकूण फरश्या

✤ एका पेरूची किंमत ६ रुपये आहे.
टोनी, सोनी, नंदू व सलमा या चौघांना प्रत्येकी एक पेरू देण्यासाठी किती रुपये लागतील ?

	६	एका पेरूची किंमत
×	४	मुले
	☐	एकूण रुपये

गुणाकाराचे गुणधर्म



३ × ५ = ५ × ३

$$\begin{array}{r} ३ \\ \times\ ५ \\ \hline \square \end{array} \qquad \begin{array}{r} ५ \\ \times\ ३ \\ \hline \square \end{array}$$

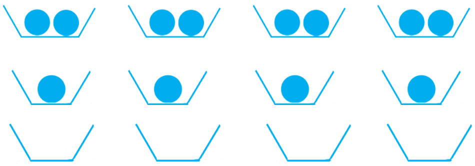
✦ पुढील गुणाकार करा व निरीक्षण करा.

६ × ५ = ☐	८ × ३ = ☐	७ × ६ = ☐	९ × २ = ☐
५ × ६ = ☐	३ × ८ = ☐	६ × ७ = ☐	२ × ९ = ☐

संख्यांचा क्रम बदलला तरी गुणाकार तोच येतो.

जसे : ६ × ५ = ५ × ६ ; ८ × ३ = ३ × ८ ; ७ × ६ = ६ × ७ ; ९ × २ = २ × ९

✦ शून्याचा गुणाकार गुणधर्म



२ + २ + २ + २ म्हणजेच २ × ४ = ८

१ + १ + १ + १ म्हणजेच १ × ४ = ४

० + ० + ० + ० म्हणजेच ० × ४ = ०

कोणत्याही संख्येने ‘शून्य’ ला गुणले किंवा ‘शून्याने’ कोणत्याही संख्येला गुणले, तर गुणाकार ‘शून्य’ येतो. ० × ४ = ४ × ० = ०

✦ खालील गुणाकार करा.

२ × ४ = ☐ = ४ × २	७ × ० = ☐ = ० × ७	९ × ८ = ☐ = ८ × ९
७ × ३ = ☐ = ३ × ७	८ × ० = ☐ = ० × ८	६ × ३ = ☐ = ३ × ६

■ **गुण्य, गुणक, गुणाकार**

६ गुण्य × ५ गुणक	५ गुण्य × ६ गुणक
३० गुणाकार	३० गुणाकार

ताई : ६ × ५ या गुणाकारात ६ या पहिल्या संख्येला आपण गुणतो तो गुण्य आणि ५ या दुसऱ्या संख्येने गुणतो तो गुणक आणि आलेले उत्तर ३० म्हणजे गुणाकार होय. त्याचप्रमाणे ५ × ६ या गुणाकारात ५ हा गुण्य, ६ हा गुणक व ३० हा गुणाकार आहे.

नाणी व नोटा

✦ खालील नोटांची चित्रे पाहा. त्यांची मूल्ये चौकटींत लिहा.

या नोटेचे मूल्य ______ रुपये आहे.

या नोटेचे मूल्य ______ रुपये आहे.

या नोटेचे मूल्य ______ रुपये आहे.

या नाण्याचे मूल्य ______ रुपये आहे.

या नाण्याचे मूल्य ______ रुपया आहे.

✦ रिकाम्या चौकटींत एकूण रक्कम (मूल्य) लिहा.

✤

६५० रुपये

✤

______ रुपये

✤

______ रुपये

टोनी : माझ्याकडे ३ नोटा आहेत, त्यांची एकूण किंमत ७५ रुपये आहे.

सलमा : माझ्याकडे सुद्धा ७५ रुपये आहेत पण माझ्याकडे ५ नोटा आहेत.

टोनी : असं कसं होईल ?

टोनीजवळच्या नोटा अशा आहेत.

एकूण ☐ रुपये

आणि सलमाजवळच्या नोटा अशा आहेत.

एकूण ☐ रुपये

म्हणजे दोघांचेही म्हणणे बरोबर आहे.

संजू : माझ्याकडे १०० रुपयांची १ नोट, २० रुपयांच्या ४ नोटा आणि १ रुपयाची ६ नाणी आहेत, तर माझ्याकडे किती रुपये आहेत ?

राजू : म्हणजे एकूण १८६ रुपये आहेत.

अनिता : माझ्याकडे ४ नोटा आहेत. त्यांची एकूण किंमत १७० रुपये आहे, तर त्या नोटा कोणत्या ?

| ₹ १०० | ₹ ५० | ₹ १० | ₹ १० |

✦ १७० रुपये आणखी वेगळ्या प्रकारे ४ नोटांच्या साहाय्याने देता येतील का ?

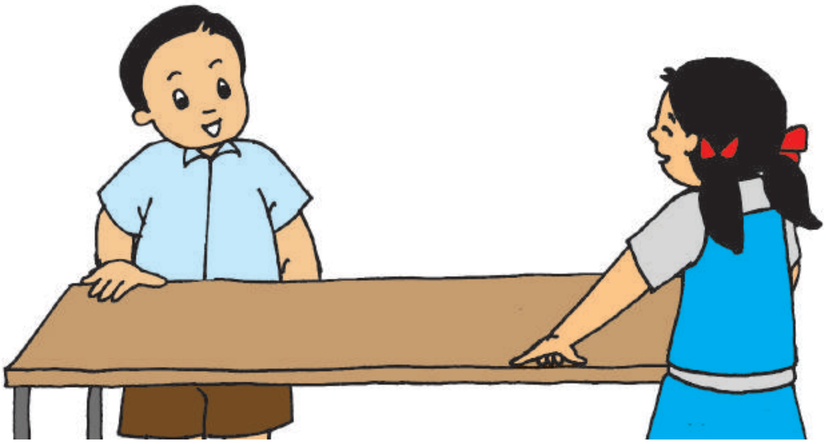
☐ ☐ ☐ ☐

✍ शिक्षकांसाठी : विद्यार्थ्यांना कार्डांवर संख्या लिहून नोटा तयार करण्यास सांगावे व त्यांच्या आधारे खेळ घ्यावे.

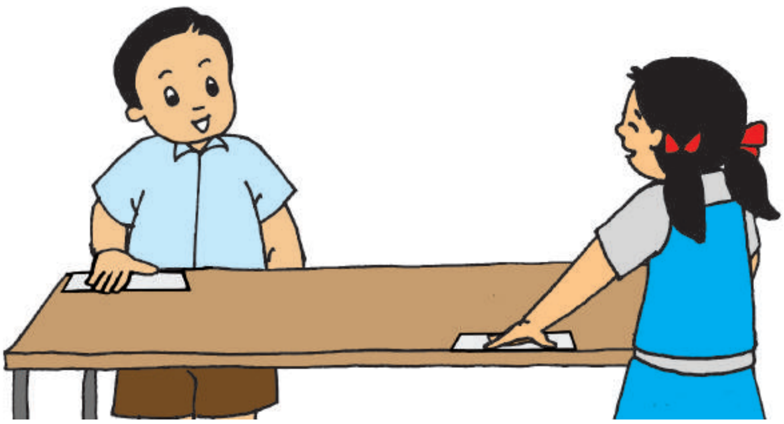
मापन

लांबी

ताईंनी नंदू व सोनू यांना टेबलाची लांबी मोजायला सांगितले.



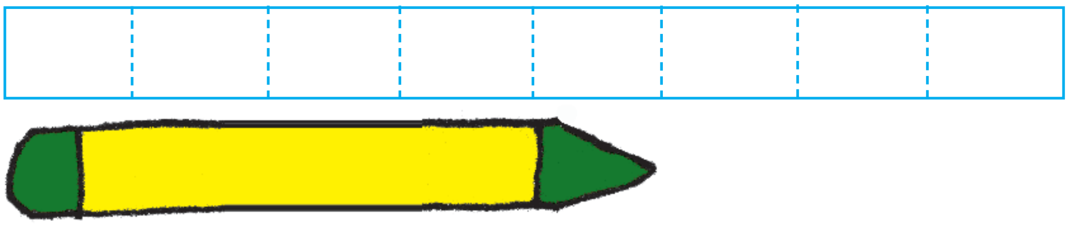
नंदू : या टेबलाची लांबी ११ विती एवढी आहे.
सोनू : टेबलाची लांबी माझ्या १२ विती एवढी आहे.
सलमा : तुम्ही दोघांनी वितीनंच मोजलं, तरी दोघांच्या मोजण्यात फरक का पडला?
टोनी : दोघांची वीत सारखी आहे का ?
नंदू : माझी वीत सोनूच्या वितीपेक्षा मोठी आहे, म्हणून असं झालं.
ताई : मी एकाच लांबीच्या दोन कागदी पट्ट्या दोघांनाही देते. त्यांनी ही लांबी मोजा बरं !



नंदू : टेबलाची लांबी या ९ पट्ट्यांएवढी आहे.
सोनू : मी मोजल्यावर सुद्धा ९ पट्ट्याच भरली.
नंदू : आम्हांला दिलेल्या पट्ट्या सारख्याच लांबीच्या होत्या, म्हणून लांबी सारखीच आली.
सलमा : म्हणजे एकाच वस्तूची लांबी सारख्याच साधनानं मोजली तर ती समान भरते.
सोनू : मला खडूची लांबी मोजायची असेल, तर ही पट्टी उपयोगी पडेल का? ही पट्टी तर खडूपेक्षा जास्त लांब आहे.

ताई : आपण या कागदाच्या पट्टीच्या घड्या घालू आणि तिचे सारखे भाग करू. तिच्या झालेल्या लहान भागांचा उपयोग आपल्याला खडूची लांबी मोजण्यासाठी होईल.

टोनी : या पट्टीच्या तीनदा घड्या घालून ८ समान भाग करू.

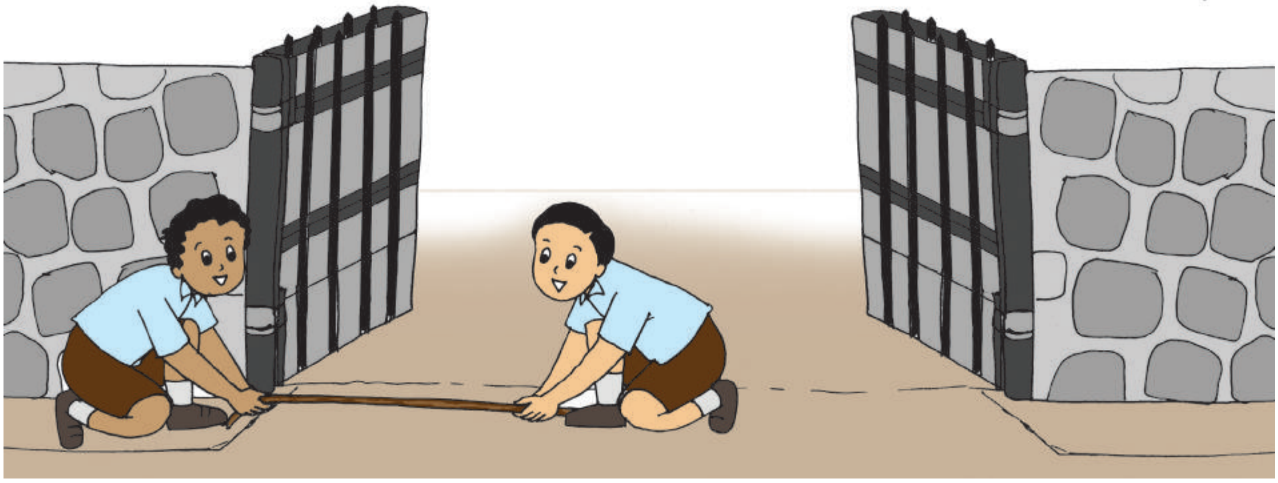


सलमा : या पट्टीजवळ मी खडू ठेवते.
या खडूची लांबी पाच लहान भागांएवढी आहे.

नंदू : या पट्टीचा उपयोग करून प्रवेशद्वाराच्या दोन खांबांतील अंतर मोजूया का ?

सलमा : नको. ही कागदी पट्टी खूपच कमी लांबीची आहे.

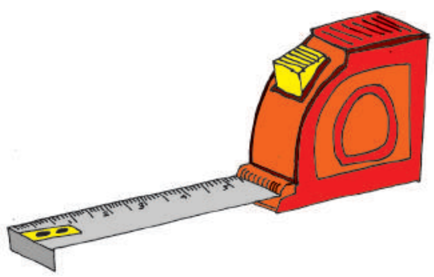
ताई : माझ्याकडे एक लांब दोरी आहे. ती अंतर मोजण्यासाठी वापरू.

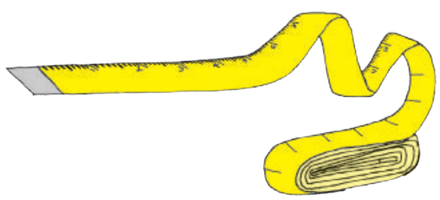


नंदू : आपण या दोरीच्या साहाय्यानं या प्रवेशद्वाराच्या दोन खांबांतील अंतर मोजू.

टोनी : प्रवेशद्वाराच्या दोन खांबांतील अंतर ३ दोऱ्यांएवढं आहे.

ताई : जास्त लांबी मोजण्यासाठी जास्त लांबीचं साधन घेणं सोईचं असतं. कमी लांबी मोजण्यासाठी कमी लांबीचं साधन घेणं सोईचं असतं, हे आता समजलं ना ?





ताई : कोणत्याही माणसानं कापड मोजलं तरी त्याची लांबी समानच असली पाहिजे, म्हणून कापडाच्या दुकानामध्ये प्रत्येक दुकानदार कापड मोजण्यासाठी एक मोठी पट्टी वापरतो.

या पट्टीची लांबी एक मीटर असते. मीटर हे लांबी मोजण्याचं प्रमाणित एकक आहे.

१ मीटरचे १०० समान भाग केले, की प्रत्येक भाग एक सेंटिमीटरचा असतो.

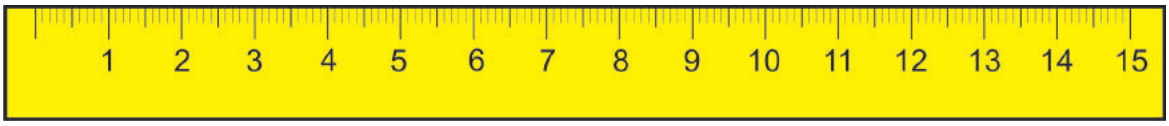
१ मीटर = १०० सेंटिमीटर

सलमा : यापूर्वी आपण प्रवेशद्वाराच्या दोन खांबांतील अंतर दोरीच्या साहाय्यानं मोजलं होतं. ते पट्टीच्या साहाय्यानं मीटर व सेंटिमीटरमध्ये पुन्हा मोजू.

नंदू : दोन खांबांतील अंतर ३ मीटर ८० सेंटिमीटर आहे.

टोनी : माझा दादा कमी अंतर मोजण्यासाठी कंपासपेटीतील लहान पट्टी वापरतो.

ताई : या पट्टीवर मोठ्या खुणांजवळ १, २, ३, ४ ..... असं लिहिलेलं असतं. या संख्या सेंटिमीटर दाखवतात. दोन मोठ्या खुणांमध्ये लहान-लहान खुणा असतात. त्या खुणा सेंटिमीटरहून लहान एकक दाखवतात.

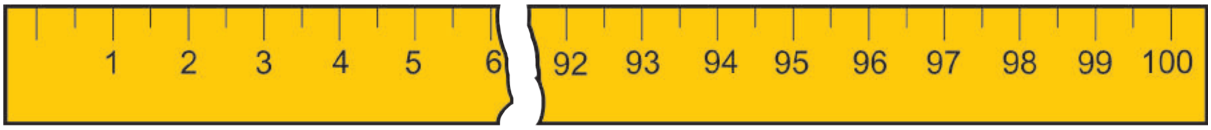


नंदू : या प्रमाणित पट्टीनं आपण खडूची लांबी पुन्हा मोजू.

सलमा : या खडूची लांबी ८ सेंटिमीटर आहे.

मीटर–सेंटिमीटर

मीटर हे १ सेंटिमीटरच्या १०० पट असते. मोठे अंतर मोजण्यासाठी मीटर हे प्रमाणित एकक वापरतात.



मीटरपट्टी

✦ खालील अंतर/लांबी सेंटिमीटरमध्ये मोजाल की मीटरमध्ये ते सारणीत लिहा

पेन्सिलीची लांबी		वहीची लांबी	
दोन इमारतींमधील अंतर		मोबाइलची लांबी	
रस्त्याची रुंदी		दोन खांबांतील अंतर	

✦ खालील अंतरे तुम्ही प्रमाणित एककात मोजा व मित्रांना मोजायला सांगा. परस्परांची मापे पडताळा. फरक झाल्यास पुन्हा मोजा.

- शाळेच्या संरक्षक भिंतीची लांबी
- पुस्तकाची लांबी
- वृत्तपत्राची लांबी
- टेबलाची लांबी
- व्हरांड्याची लांबी
- टेबलाची जमिनीपासूनची उंची

✦ माहीत करून घ्या.

- आईच्या साडीची लांबी
- बाबांच्या शर्टला लागणाऱ्या कापडाची लांबी
- ताईच्या ओढणीची लांबी
- टॉवेलची लांबी
- रुमालाची लांबी

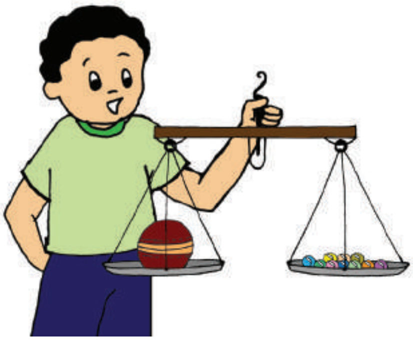
✦ खालील मोजणीचा अंदाज करा. अंदाज बरोबर की चूक याचा प्रत्यक्ष मोजून पडताळा घ्या.

नाव	अंदाजे	प्रत्यक्ष पट्टीने /टेपने मोजून
भेंडीची लांबी		
गवारीच्या शेंगेची लांबी		
मिरचीच्या रोपाची उंची		
ज्वारीच्या धाटाची उंची		
वडाच्या झाडाचा घेर		
आवारातील दोन झाडांमधील अंतर		

✍ शिक्षकांसाठी : वर्गामध्ये मीटर, सेंटिमीटरच्या खुणा असलेली पट्टी भिंतीवर लावून विद्यार्थ्यांना एकमेकांची उंची मोजण्याची संधी द्यावी.

मापन : वजन (वस्तुमान)

सोनू : या चेंडूचं वजन १७ गोट्या आहे.



नंदू : त्याच चेंडूचं वजन माझ्याकडील १० गोट्या भरलं.

सलमा : असं कसं झालं ? एकाच चेंडूचं वजन वेगवेगळं कसं ?

टोनी : सोनूनं आणलेल्या गोट्या लहान होत्या आणि नंदूनं आणलेल्या गोट्या मोठ्या होत्या, म्हणून असं घडलं असेल.

ताई : अरे, असं घडतं म्हणूनच तर दुकानात वजन मोजण्याची प्रमाणित एककं म्हणजे मापं असतात.

एकाच वस्तूचे वजन प्रमाणित मापांच्या साहाय्याने कोणीही केले तरी ते समानच भरते.
किलोग्रॅम हे वजन मोजण्याचे प्रमाणित एकक आहे.

दिलेल्या वस्तूंचे वजन १ किलोग्रॅमपेक्षा कमी की जास्त आहे, याचा अंदाज करा व दुकानात जाऊन खात्री करून घ्या.

वस्तूचे नाव	अंदाजे वजन १ किलोग्रॅम / १ किलोग्रॅमपेक्षा कमी / १ किलोग्रॅमपेक्षा जास्त	प्रत्यक्ष मोजून
मिठाचा पुडा		
गुळाचा मोठा खडा		
५० बिस्किटे		
पाच वाट्या साखर		

टोनी : आईला शिरा करण्यासाठी अर्धा किलोग्रॅम साखर हवी होती. घरात तर १ किलोग्रॅम साखरेचा पुडा होता.

सलमा : मग तू काय केलंस ?

टोनी : मी ती १ किलोग्रॅम साखर तराजूच्या दोन्ही पारड्यांत थोडी थोडी टाकत गेलो आणि पारडी समान पातळीत राहतील असं पाहिलं. याप्रमाणे एक किलोग्रॅम साखरेचे दोन समान भाग झाले, म्हणजे प्रत्येक पारड्यातील साखर अर्धा किलोग्रॅम झाली. ती आईला दिली.

सलमा : माझ्या आईलाही अर्धा किलोग्रॅम वजनाची वस्तू बऱ्याच वेळा लागते.

टोनी : मी तुला अर्धा किलोग्रॅम वजनाचं माप तयार करून देतो. अर्धा किलोग्रॅम साखर एका पारड्यात ठेवून दुसऱ्या पारड्यात तेवढ्या वजनाचे लहान-लहान खडे ठेवून एका रुमालात बांधून ठेवतो. ते झालं अर्धा किलोग्रॅमचं माप.

सलमा : म्हणजे याप्रमाणे आपल्याला पाव किलोग्रॅम वजनाचं मापही तयार करता येईल.

✦ एक किलोग्रॅमचे माप व तराजू यांच्या साहाय्याने पुढील वजनांचे तांदूळ/गहू/ज्वारी मोजा.

- २ किलोग्रॅम
- ५ किलोग्रॅम
- ३ किलोग्रॅम
- अर्धा किलोग्रॅम

✦ तुमचे वजन किती ते पाहा. वर्गमित्रापेक्षा वजन किती कमी/जास्त ते सांगा.

✦ विविध प्रकारच्या वजनकाट्यांची माहिती घ्या. वापर करून पाहा.

- स्प्रिंगकाटा
- इलेक्ट्रॉनिक काटा
- दांडीचा काटा (तराजू)
- माणसाचे वजन करतात तो काटा

मापन – आकारमान व धारकता

ही पाण्याने भरलेली भांडी आहेत. कोणत्या भांड्यात कमी पाणी व कोणत्या भांड्यात जास्त पाणी मावेल हे निरीक्षणाने ठरवा.

सर्वांत जास्त पाणी बादलीमध्ये आणि सर्वांत कमी पाणी वाटीमध्ये मावेल.

४० ग्लास पाणी ओतल्यावर ही बादली पूर्ण भरली.

१० तांबे भरून पाणी ओतल्यावर ही बादली पूर्ण भरली.

तेवढ्याच पाण्याचे मापन वेगवेगळे आहे, कारण वेगवेगळी साधने वापरली आहेत.

बादलीत कोणीही पाणी भरले तरी मापन एकच असले पाहिजे. त्यासाठी प्रमाणित एकक वापरणे गरजेचे आहे.

हे १ लीटरचे माप आहे. दूधवाल्याकडे हे माप असते. दूध, तेल यांसारखे द्रवपदार्थ या मापाने मोजतात.

पाण्याची १ लीटरची बाटली आपल्याला सहज मिळू शकते.

विशेषत: रॉकेल मोजण्यासाठी शेजारील चित्रात दाखवलेले एक लीटरचे माप वापरतात.

लीटर हे द्रवपदार्थ मोजण्याचे प्रमाणित एकक आहे.

- तांब्या, डबा, पातेली अशा वेगवेगळ्या आकारांची भांडी घेऊन त्यात १ लीटर, १ लीटरपेक्षा कमी किंवा १ लीटरपेक्षा जास्त पाणी मावेल का, याचा अंदाज करा. प्रत्यक्ष १ लीटरची बाटली वापरून पडताळा घ्या.

वरील प्रत्येक भांड्यात ३ लीटर पाणी ओता. भांड्यांचा आकार वेगवेगळा असल्यामुळे त्यातील पाणी वेगळ्या आकाराचे दिसेल ; पण प्रत्येक भांड्यातील पाण्याचे आकारमान ३ लीटर आहे.

या बादलीत १ लीटरच्या ५ बाटल्या पाणी ओतले. यातील पाण्याचे आकारमान ५ लीटर आहे.

हीच बादली पूर्ण भरण्यासाठी त्यात किती लीटर पाणी मावते ते पाहा.

या बादलीत १२ लीटर पाणी मावते, म्हणजे या बादलीची धारकता १२ लीटर आहे.

घागर, बादली, पिंप, हंडा, पातेले किंवा कोणतेही भांडे पूर्ण भरण्यासाठी जेवढे पाणी लागते, ती त्या भांड्यांची धारकता असते.

✦ पाव लीटर धारकतेची बाटली घ्या. या मापाच्या मदतीने भांड्यावर खुणा करून पुढील मापे तयार करा.
- दोन लीटर
- अर्धा लीटर
- दीड लीटर
- पाव लीटर

✦ खालील बाबींसाठी तुमच्या घरी अंदाजे किती लीटर पाणी वापरतात ते नोंदवा.
- अंघोळीसाठी
- भांडी स्वच्छ करण्यासाठी
- तोंड धुण्यासाठी
- सडा-सारवणासाठी
- पिण्यासाठी
- बागेसाठी
- स्वयंपाकासाठी
- दहा कप चहासाठी
- वाहन धुण्यासाठी

✦ पाणी कोठेकोठे वाया जाते, त्या ठिकाणांची यादी करा. किती पाणी वाया जाते याचा अंदाज घ्या व उपाय सुचवा.

अ.क्र.	ठिकाण	अंदाजे किती लीटर पाणी वाया जाते ?	उपाय

आकृतिबंध

✦ अक्षरांच्या क्रमामध्ये कोणते आकृतिबंध आहेत ते लक्षात घ्या.

A	B	A	B	A	B	A	B	A	B

A	A	B	A	A	B	A	A	B

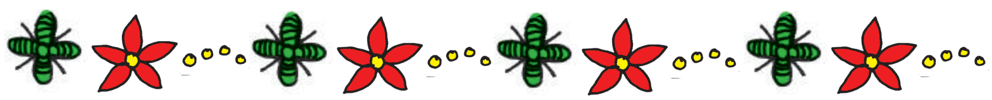
✦ खालील आकृतिबंध पाहा. त्यांपैकी ABAB सारखा कोणता, AAB AAB सारखा कोणता व ABC ABC सारखा कोणता ते चौकटींत लिहा.

✤

✤

✤

✤

✤ 

✤

✦ खालील चौकटींत AAB AAB..... आकृतिबंधासारखा एक आकृतिबंध तुम्ही तयार करा.

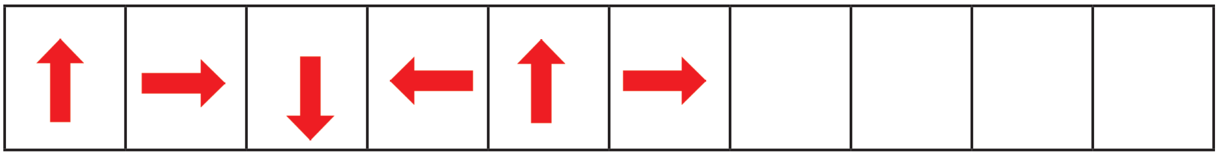
✦ खालील आकृतिबंधांमध्ये पुढे येणारी चित्रे काढा.

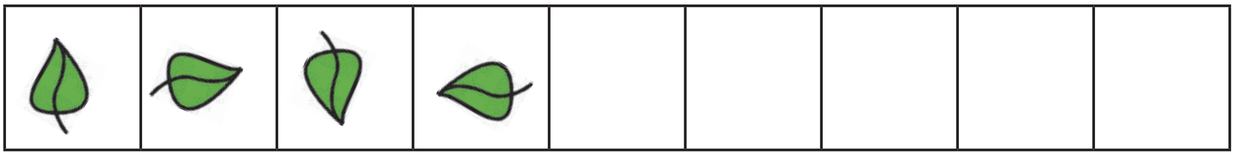
✤ * * * #* * * #* * * # ....

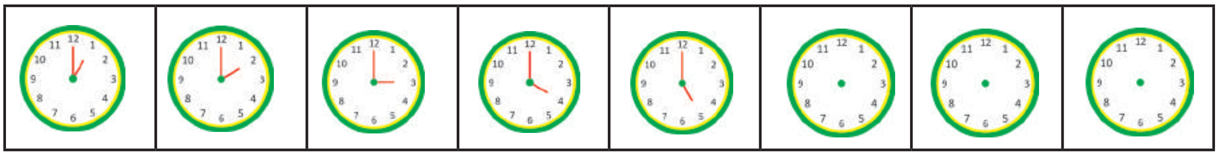
✤ * * * # #* * * # #* * * # # ....

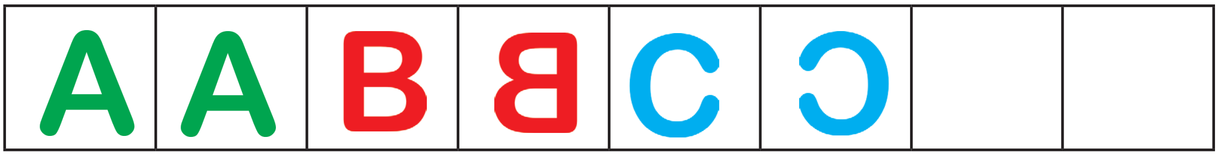
✍ शिक्षकांसाठी : विद्यार्थ्यांनी तयार केलेले आकृतिबंध जमा करून ते प्रदर्शित करा.

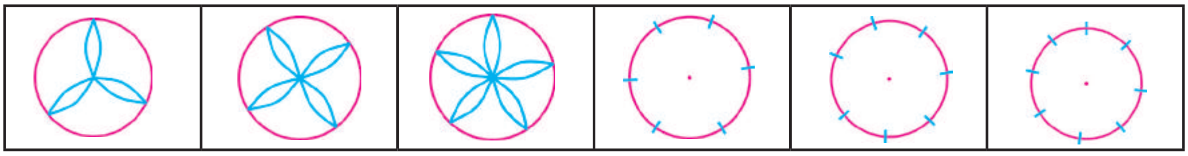
✦ आकृतिबंध लक्षात घेऊन चौकटी पूर्ण करा.











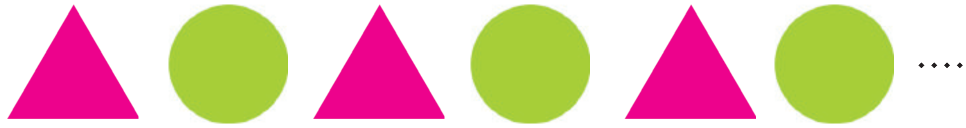
१×१= १	२×२= ४	३×३= ९	....	....	६×६=३६		

५	१०	१५			३०					

२	९	१६		३०		४४				

✦ एखादा आकृतिबंध स्वत: तयार करा.

✦ खालील आकृतिबंधांमध्ये प्रत्येक आकृतीला एक क्रमांक दिलेला आहे.

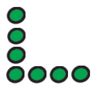


१ २ ३ ४ ५ ६ ७ ८ ९

वरील आकृतिबंधांमध्ये कितव्या क्रमांकांवरील आकृत्या 'त्रिकोण' आहेत आणि कितव्या क्रमांकांवरील आकृत्या 'वर्तुळ' आहेत?

तिसरी आकृती त्रिकोण आहे. सहावी आकृती .... आहे. आठवी आकृती .... असेल. अकरावी.... , पंधरावी.... , विसावी.... , पंचविसावी.... असेल.

✦ खालील कोष्टकातील आकृतिक्रमामध्ये पुढे येणारी आकृती काढा व गोट्यांची संख्या लिहा.

आकृतीचा क्रम	१	२	३	४	५	६
गोट्यांची मांडणी						
गोट्यांची संख्या	१	३				

तिसऱ्या आकृतीमध्ये ..... गोट्या आहेत. चौथ्या आकृतीमध्ये ..... गोट्या आहेत.

सातव्या आकृतीमध्ये किती गोट्या असतील, हे तुम्ही चित्र न काढता ओळखू शकता का? किती ते लिहा. आता चित्र काढून पाहा. तुमचे उत्तर तपासा.

दहाव्या आकृतीमध्ये किती गोट्या असतील ?

टोनी : अरे बघा, मला या दिनदर्शिकेत काय सापडलं ! इथे तर वेगळाच आकृतिबंध आहे. जर आडव्या रांगेतल्या या तीन संख्यांची बेरीज केली, तर उत्तर येतं २७ आणि उभ्या रांगेतल्या तीन संख्यांची बेरीजही येते २७.

सोनू : आणि तिरक्या पट्टीवरच्या या तीन संख्यांची बेरीज सुद्धा येते २७ !

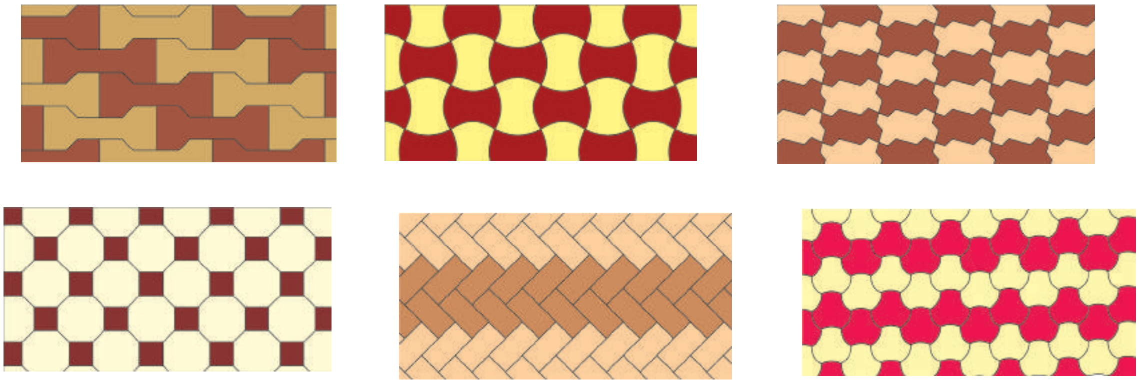
सलमा : डावीकडे चौकटीतल्या तीन ओळीतल्या ३ संख्या पाहा. त्यांतल्या मधल्या आडव्या, मधल्या उभ्या व तिरप्या रांगेतल्या संख्यांची बेरीजही समान आहे.

रवि	सोम	मंगळ	बुध	गुरू	शुक्र	शनि
			१	२	३	४
५	६	७	८	९	१०	११
१२	१३	१४	१५	१६	१७	१८
१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५
२६	२७	२८	२९	३०	३१	

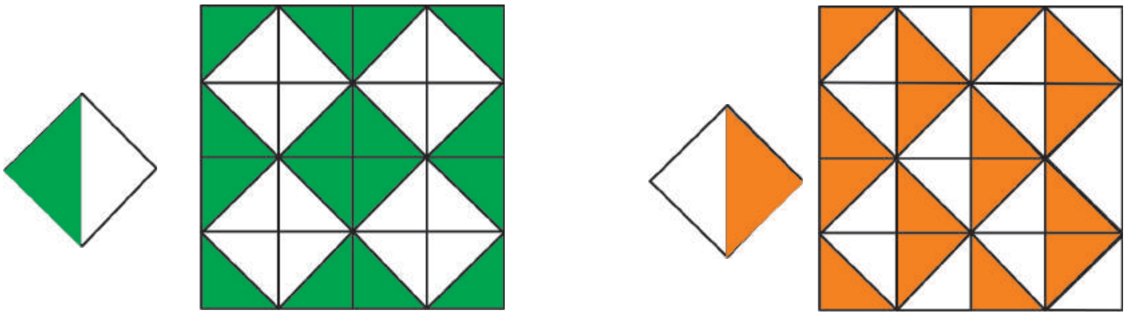
✍ शिक्षकांसाठी : दिनदर्शिकेतील एका पानावरील संख्यांमध्ये आणखी आकृतिबंध शोधण्यास प्रवृत्त करावे.

✦ खाली दाखवलेल्या फरश्यांच्या जुळणीतील आकृतिबंधांचे निरीक्षण करा.

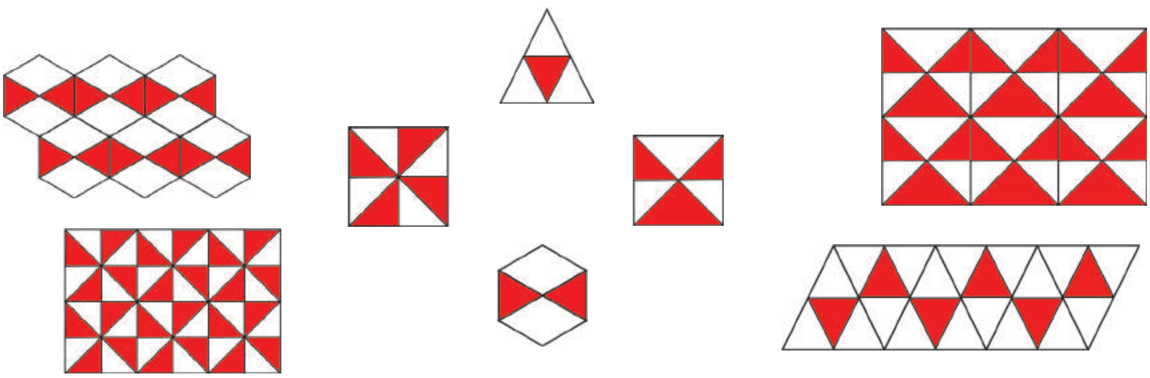
येथे फरश्यांची जुळणी विशिष्ट प्रकारे केली आहे. दोन फरश्यांमध्ये मोकळी जागा राहिलेली नाही किंवा जमिनीचा भाग उघडा राहिलेला नाही, हे लक्षात घ्या.



✦ एकाच प्रकारच्या फरश्यांचा उपयोग करून तयार झालेल्या आकृतिबंधांचे निरीक्षण करा. याच फरश्या वापरून आणखी आकृतिबंध करता येतो का ते पाहा.



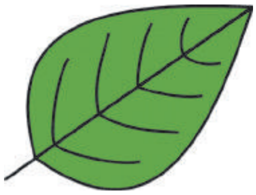
✦ खालील चित्रातील आकृतिबंध पूर्ण करण्यासाठी कोणत्या फरशीचा उपयोग केला आहे, ते लक्षात घ्या व जोड्या लावा.



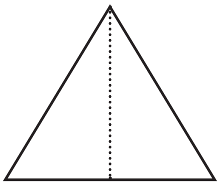
✍ शिक्षकांसाठी : परिसरातील फरश्यांच्या मांडणीमुळे तयार झालेल्या आकृतिबंधांचे निरीक्षण करण्यास सांगावे. त्यांच्या वैशिष्ट्यांची चर्चा करावी. एखाद्या शेताला भेट देऊन तेथील रोपांच्या लावणीमध्ये आकृतिबंध दिसतात का ते पाहण्यास सांगावे.

सममिती

✦ बाजूच्या पानाचे निरीक्षण करा.



अशाच प्रकारचे झाडाचे पान घ्या, ज्याला अनेक शिरा आहेत.
मधोमध एक उभी शीर आहे. त्या शिरेवर पानाला घडी घाला.
आपणांस काय दिसेल ?
पानाचा एक भाग दुसऱ्या भागावर तंतोतंत जुळतो.
पानाच्या इतर शिरांवर वेगवेगळ्या प्रकारे घड्या घालून पाहा. आपणांस काय दिसेल ?
पानाचा एक भाग दुसऱ्या भागावर तंतोतंत जुळत नाही.

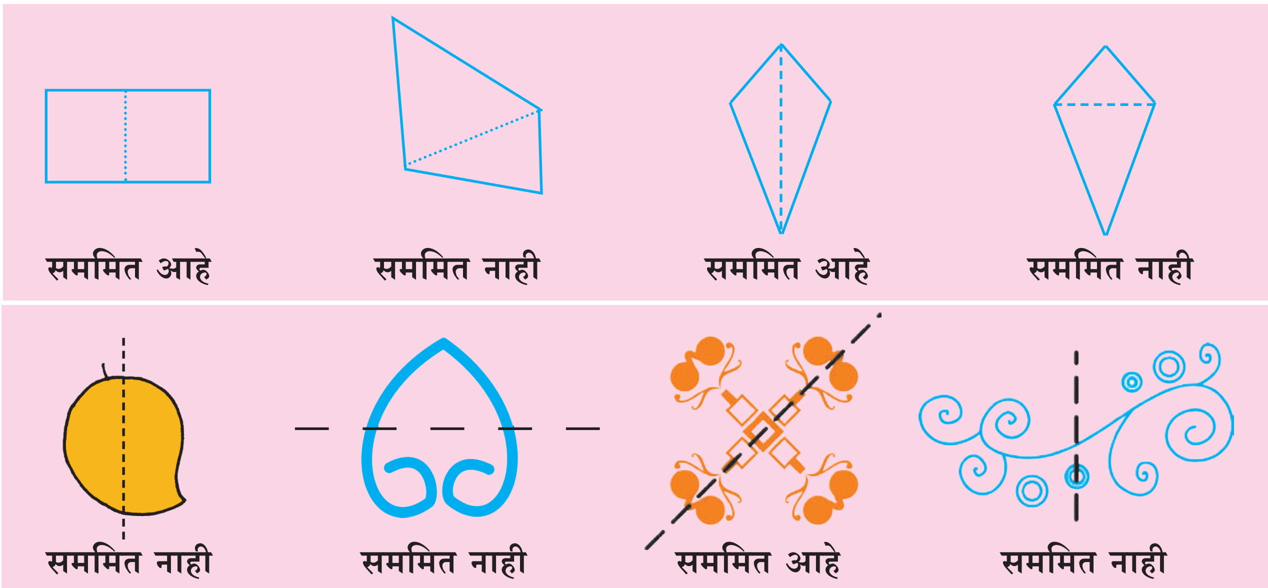


आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे एक त्रिकोणी कागद घ्या.
उभ्या तुटक रेघेवर घडी घाला. त्रिकोणाकृती कागदाचा एक भाग दुसऱ्या भागावर तंतोतंत जुळतो का ?

दुसऱ्या आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे वेगळा त्रिकोणी कागद घेऊन उभ्या तुटक रेघेवर घडी घाला. त्रिकोणी कागदाचा एक भाग दुसऱ्या भागाशी तंतोतंत जुळतो का ?

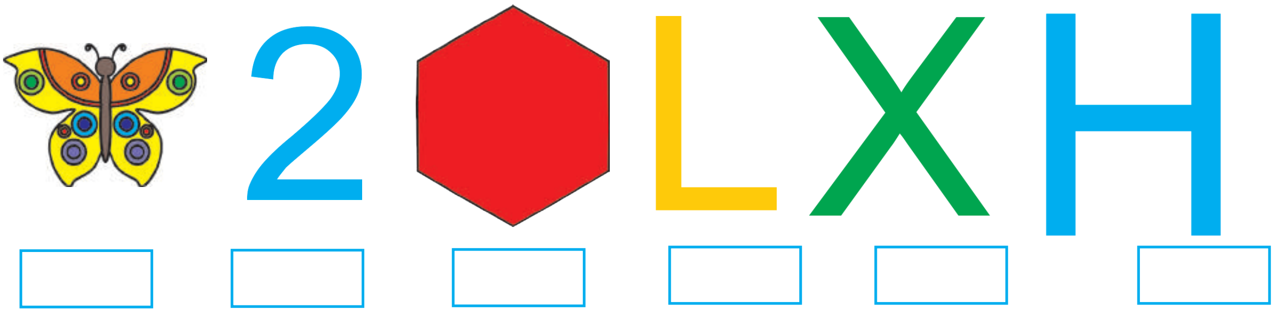
एखाद्या रेषेने आकृतीचे होणारे दोन भाग एकमेकांशी तंतोतंत जुळत असतील, तर ती आकृती त्या रेषेच्या संदर्भात सममित आकृती असते आणि जुळत नसतील, तर ती आकृती त्या रेषेच्या संदर्भात सममित नसते.

✦ दिलेल्या तुटक रेषेशी सममित असलेल्या व सममित नसलेल्या आकृत्यांचे निरीक्षण करा.

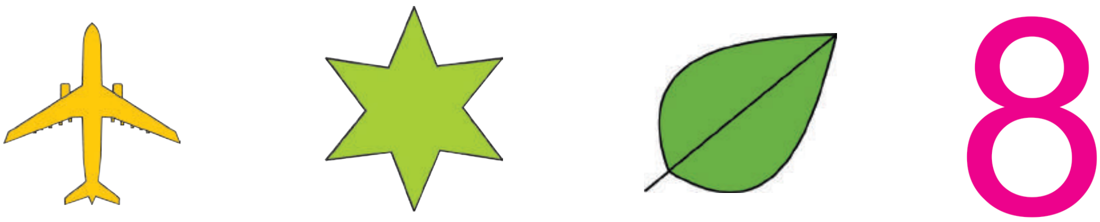


समिमित आहे　　समिमित आहे　　समिमित नाही　　समिमित आहे　　समिमित नाही

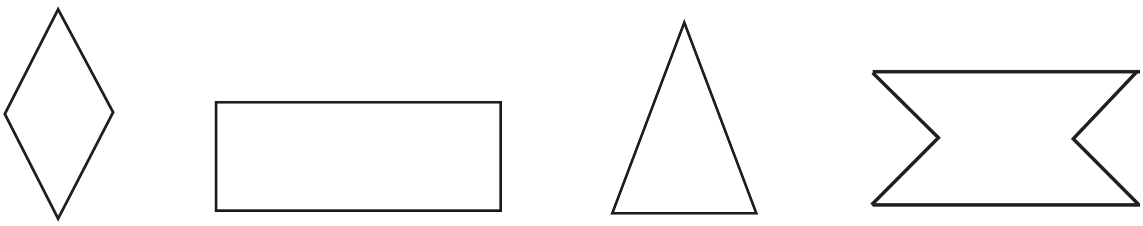
✦ खालील चित्रे एखाद्या रेषेच्या संदर्भात सममित आहेत किंवा नाहीत ते ठरवा. सममित असल्यास चित्राखालील चौकटीत ✓ अशी खूण करा व नसल्यास × अशी खूण करा.



✦ खालील प्रत्येक आकृती सममित आहे, हे पाहण्यासाठी ज्या ठिकाणी घडी घालावी लागेल अशा ठिकाणी रेघ काढा.



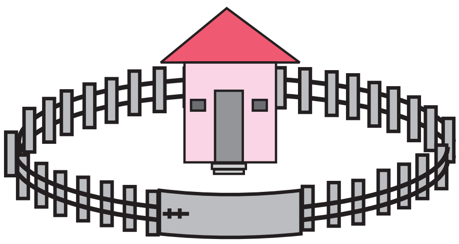
✦ खालील सममित आकृत्यांचे सारखे असणारे दोन अर्धे भाग दोन वेगळ्या रंगांनी रंगवा.



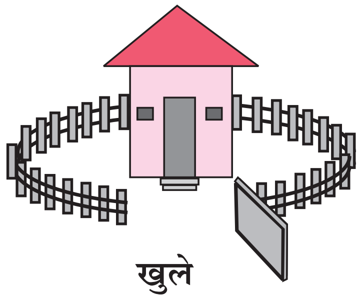
✦ एक चौरस आकाराचा कागद घ्या. या कागदाला वेगवेगळ्या प्रकारे घड्या घालून सममिती तपासा.

✍ शिक्षकांसाठी : समभुज त्रिकोण, समद्विभुज त्रिकोण, समांतरभुज चौकोन, वर्तुळ अशा आकारांचे कागद देऊन सममिती तपासण्याचा उपक्रम करून घ्यावा.
ज्या प्राण्यांची, पक्ष्यांची, पानांची, फुलांची चित्रे सममित आहेत, अशा चित्रांचा संग्रह करून घ्यावा.

बंदिस्त व खुल्या आकृत्या

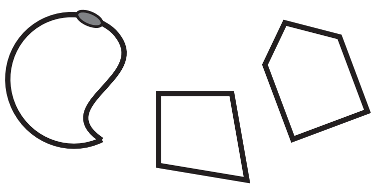


बंदिस्त

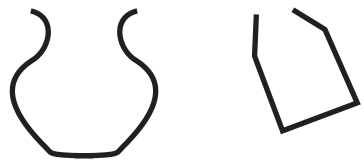


खुले

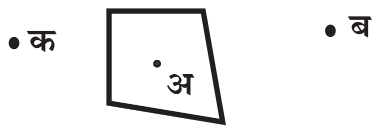
काही बंदिस्त आकृत्या



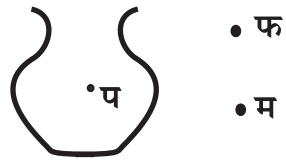
काही खुल्या आकृत्या



विचार करा.

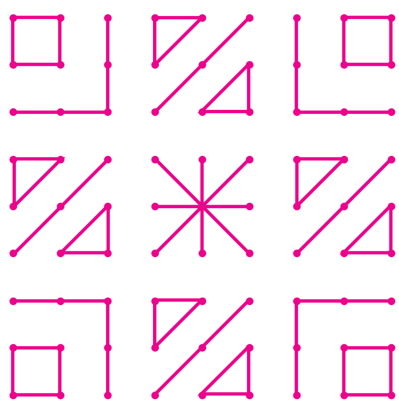


दिलेल्या आकृतीला स्पर्श न करणाऱ्या रेषेने अ आणि ब या बिंदूंना जोडता येईल का ? त्याचप्रकारे ब आणि क या बिंदूंना जोडता येईल का ?

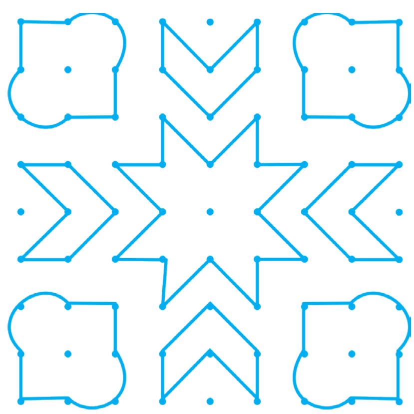


दिलेल्या आकृतीला स्पर्श न करणाऱ्या रेषेने प आणि फ या बिंदूंना जोडता येईल का ? त्याच पद्धतीने प आणि म यांना जोडता येईल का ?

✦ पुढे दिलेल्या आकृत्यांपैकी बंदिस्त व खुल्या आकृत्या ओळखा.



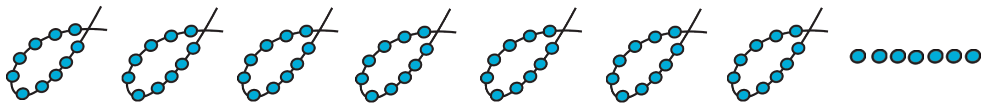
✦ शेजारील रांगोळ्यांत बंदिस्त असलेल्या आणि नसलेल्या आकृत्यांचे निरीक्षण करा. रांगोळ्यांत रंग भरा.



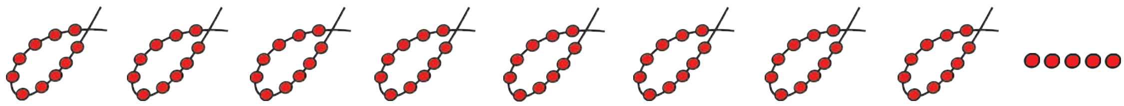
बेरीज : हातच्याची

सलमाजवळ दशकाच्या ७ माळा आणि ७ सुटे मणी असे ७७ मणी आहेत.
सोनूजवळ दशकाच्या ८ माळा आणि ५ सुटे मणी असे ८५ मणी आहेत.

सलमा



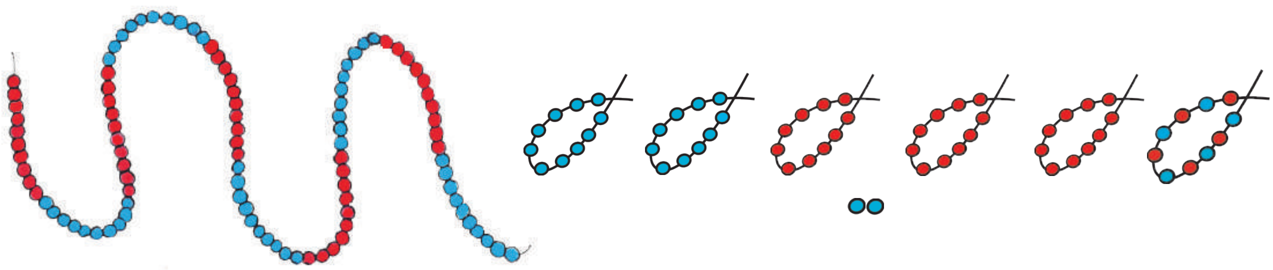
सोनू



दोघींजवळच्या माळा व मणी एकत्र केले, तेव्हा दशकांच्या १५ माळा झाल्या आणि १२ सुटे मणी राहिले.

१० एकक म्हणजे १ दशक म्हणून १२ सुट्या मण्यांपैकी १० मण्यांची १ माळ केली. २ सुटे मणी राहिले ; म्हणजे आता दोघींजवळ मिळून १६ दशकमाळा झाल्या.

१० दशक मिळून १ शतक होतो, म्हणून त्यांनी १० दशकमाळा एकमेकींना जोडल्या व १ शतकमाळ तयार केली.

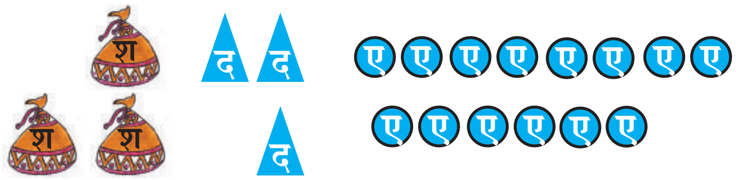


दोघींचे मणी एकत्र केल्यावर १ शतकमाळ झाली, ६ दशकमाळा झाल्या आणि २ सुटे मणी उरले.

✦ रिकाम्या चौकटींत योग्य संख्या लिहा.

१२ द म्हणजे १ श २ द	१ श २ द = १२ द
१५ द म्हणजे ☐ श ☐ द	१ श ४ द = ☐ द
१७ द म्हणजे ☐ श ☐ द	३ श २ द = ☐ द
१८ द म्हणजे ☐ श ☐ द	४ श ३ द = ☐ द
२१ द म्हणजे ☐ श ☐ द	५ श ९ द = ☐ द

बेरीज हातच्याची



	१ श	२ द	८ ए
+	२ श	१ द	६ ए
	३ श	३ द	१४ ए
			१ द ४ ए

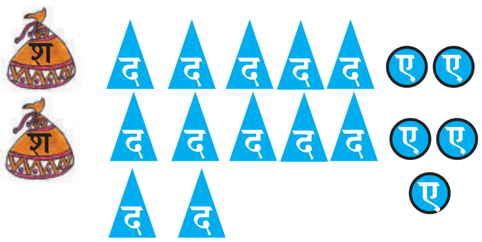
एककांची बेरीज केल्यावर १४ एकक होतात. १४ एकक म्हणजे १ दशक आणि ४ एकक. हा दशक, दशकाच्या घरात नेऊ. आता बेरीज बघा.

	श	द	ए
हातचे		१	
	१	२	८
+	२	१	६
	३	४	१४

एककाच्या घरात ४ एकक उरतील. ते रेघेखाली एककाच्या घरात लिहिले.

दशकाच्या घरात पहिले २ आणि १ व नवा १ मिळून ४ दशक झाले. ते दशकाच्या घरात रेघेखाली लिहिले. शतकाच्या घरातील अंकांची बेरीज ३ आली. ती शतकाच्या घरात रेघेखाली लिहिली.

दोन्ही संख्यांची बेरीज ३ श ४ द ४ ए म्हणजे ३४४.

✦ 

	१ श		
	१ श	५ द	२ ए
+	१ श	७ द	३ ए
	३ श	१२ द	५ ए

	श	द	ए
हातचे	१		
	१	५	२
+	१	७	३
	३	१२	५

१२ दशक म्हणजे १ शतक आणि २ दशक. हा नवा १ शतक, शतकाच्या घरात मांडू.

तो नवा शतक शतकाच्या घरात नेला, म्हणून दशकाच्या घरात २ राहिले. शतकांची बेरीज करू. पहिले २ शतक आणि १ नवा शतक मिळून ३ शतक झाले. बेरीज आली ३२५.

✦ खाली दिलेले बेरजेचे उदाहरण अभ्यासा.

	श	द	ए
	२	६	७
+	५	३	९

	श	द	ए
	१	१	
	२	६	७
+	५	३	९
		१०	१६

१ श ० द   १ द ६ ए

	श	द	ए
हातचे	१	१	
	२	६	७
+	५	३	९
	८	०	६

बेरीज

✦ उदाहरणे सोडवा.

श	द	ए
१	३	५
+ ४	७	६

श	द	ए
२	४	७
+ ५	१	७

श	द	ए
३	४	९
+ २	१	९

श	द	ए
४	६	५
+ ३	३	५

श	द	ए
३	५	६
+	६	५

श	द	ए
५	४	९
+	१	९

श	द	ए
७	४	२
+	२	८

श	द	ए
८	५	०
+	६	०

■ पुढील उदाहरण पाहा.

श	द	ए
१	१	
२	१	७
+ १	६	५
+	९	४
४	७	६

आता तीन संख्यांची बेरीज करू. रीत तीच आहे.
एककापासून सुरुवात करू. एककांची बेरीज १६.
१६ एकक म्हणजे १ दशक ६ एकक. दशकाच्या घरात वर १ लिहू. एककाच्या घरात रेघेखाली ६ लिहू. एककानंतर दशकाच्या घरातील अंकांची बेरीज करू. ती १७ येते. १० दशकांचा १ शतक होतो. तो नवीन १ शतक, शतकाच्या घरात वर लिहू व ७ हा अंक दशकाच्या घरात रेघेखाली लिहू. शेवटी शतकाच्या घरातील अंकांची बेरीज करू. शतकांची बेरीज ४. ती शतकाच्या घरात रेघेखाली लिहू.
बेरीज आली ४७६.

✦ उदाहरणे सोडवा.

श	द	ए
४	३	२
+	९	४
+		५

श	द	ए
३	९	५
+	६	२
+	८	४

श	द	ए
४	७	२
+ २	०	९
+ १	४	२

श	द	ए
२	५	०
+ ३	४	५
+	२	४

✦ खालील बेरजा करा.

✤
```
   १ ७ २
 + ३ ९ ४
 + २ ३ ८
 -------
```

✤
```
   ५ ० ०
 + २ ८ ०
 + १ २ ०
 -------
```

✤
```
   ६ ४ ३
 +   ५ ७
 +     ६
 -------
```

✤
```
   ४ ३ ७
 + १ २ ३
 + २ ४ ५
 -------
```

✦ उभी मांडणी करून बेरीज करा.

✤ २३५ + १४६

श	द	ए

✤ ३४६ + १२९ ✤ ५३६ + २३६ + १९ ✤ ७४९ + १२८

✤ २७५ + २४६ ✤ ३८२ + १९९ ✤ ४५५ + २६७ ✤ ५४५ + १६५

✤ २७० + १९६ + ५८ ✤ ३७० + १९५ ✤ ३०७ + २४५ ✤ १६२ + ३७५

✦ आडव्या मांडणीने बेरीज करा. (हातचा आल्यास मनात धरा.)

✤ ३९६ + ४५ ✤ ५७५ + ३१ ✤ ६४४ + ३०८ ✤ ६४७ + ५६

✤ ७४२ + ९ ✤ ५४७ + ८ ✤ ६०९ + ८ ✤ ७०१ + ९

✤ १९९ + १ ✤ २९९ + १ ✤ ३९९ + १ ✤ ४९९ + १

✤ ५९९ + १ ✤ ६९९ + १ ✤ ७९९ + १ ✤ ८९९ + १ ✤ ९९९ + १

✦ बेरीज १०० येईल अशा जोड्या लिहा. ✦ बेरीज १२० येईल अशा जोड्या लिहा.

✍ शिक्षकांसाठी : विद्यार्थ्यांना बेरजेची भरपूर उदाहरणे करण्यास देऊन सराव घ्यावा.

शाब्दिक उदाहरणे

✦ खालील उदाहरणे सोडवा.

✤ ग्रामस्वच्छता अभियानात ३६५ स्त्रिया व २७६ पुरुष सहभागी झाले, तर एकूण किती व्यक्ती सहभागी झाल्या ?

अभियानात एकूण [ ] व्यक्ती सहभागी झाल्या.

	श	द	ए	
	३	६	५	स्त्रिया
+	२	७	६	पुरुष

✤ मालतीबाईंनी शाळेच्या ग्रंथालयाला ३५० पुस्तके, वसंतरावांनी ४०० पुस्तके व जयंतरावांनी १६५ पुस्तके भेट दिली, तर एकूण किती पुस्तके ग्रंथालयाला भेट मिळाली ?

✤ टेकडीवर २३० गुलमोहराची, ३७५ कडूलिंबाची व १६० सागाची झाडे लावली, तर एकूण किती झाडे लावली ?

✤ प्रदूषण चाचणी केंद्रात १९३ दुचाकी वाहनांची व २९७ चारचाकी वाहनांची प्रदूषण चाचणी केली, तर एकूण किती वाहनांची प्रदूषण चाचणी केली ?

✦ दिलेल्या माहितीच्या आधारे बेरजेची शाब्दिक उदाहरणे तयार करा व सोडवा.

माहिती : वृक्षदिंडी – ३४५ मुलगे, २७५ मुली.

उदाहरण : वृक्षदिंडीत ३४५ मुलगे व २७५ मुली सहभागी झाल्या, तर एकूण किती मुले वृक्षदिंडीत सहभागी झाली ?

वृक्षदिंडीत एकूण [ ] मुले सहभागी झाली.

	श	द	ए	
	३	४	५	मुलगे
+	२	७	५	मुली
				एकूण मुले

✤ गोष्टींची पुस्तके ५०, कवितांची पुस्तके ७५.

✤ टोपलीतील आंबे ३५, पेरू ४५.

✤ फ्रॉकची किंमत २७५ रुपये, शर्टची किंमत ३९९ रुपये.

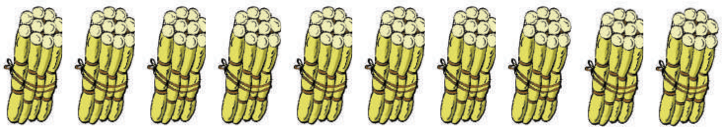
वजाबाकी : हातच्याची

वजाबाकी हातच्याची (पूर्वतयारी)

✦

१० रुपये म्हणजे १ रुपयाची १० नाणी.

१०० रुपये म्हणजे १० रुपयांच्या १० नोटा म्हणजेच १ रुपयाची १०० नाणी.



१० उसांची एक मोळी याप्रमाणे १० मोळ्या म्हणजे एकूण १०० ऊस.

सोनू : माझ्याकडे १०० रुपयांच्या दोन नोटा आहेत. मला नंदूला ७० रुपये द्यायचे आहेत.

सलमा : तू कसे देशील ?

सोनू : मी १०० रुपयांची एक नोट सुटी करून १० रुपयांच्या १० नोटा आणते.

नंदू : त्यांतून तू मला १० रुपयांच्या ७ नोटा दे.

सलमा : म्हणजे सोनूकडे १०० रुपयांची १ नोट व १० रुपयांच्या ३ नोटा उरतील.

सोनू : हो ! म्हणजे माझ्याकडे १३० रुपये उरतील.

---

१ शतक = १० दशक

२ शतक = १ शतक १० दशक

३ शतक = २ शतक १० दशक

५ शतक = ४ शतक + ☐ दशक

४ शतक = ३ शतक १० दशक

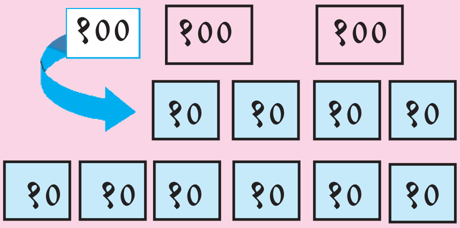
७ शतक = ६ शतक १० दशक

६ शतक = ☐ शतक + १० दशक

✦ वजाबाकी करताना कधीकधी १ शतक किंवा १ दशक मोकळा करावा लागतो. जास्त शतक किंवा जास्त दशक असतील तरी एकच शतक किंवा एकच दशक मोकळा करावा लागतो.

३ शतक

यांतील १ शतकाचे दशक करू.

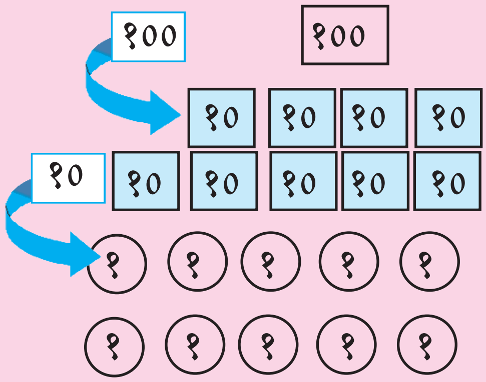


३ शतक म्हणजे २ शतक १० दशक.

२ शतक

यांतील १ शतकाचे दशक करू

आणि त्यांतील १ दशकाचे एकक करू.



२ शतक म्हणजे १ शतक १० दशक,

म्हणजेच १ शतक ९ दशक १० एकक.

वजाबाकी : दशक मोकळा करून

✦ खालील उदाहरण अभ्यासा.

	द	ए
	५	१
−	२	४

माझ्याजवळ ५१ रुपये आहेत. दहाच्या ५ नोटा व १ सुटा रुपया आहे. त्यांतून मला २४ रुपये दुकानदाराला द्यायचे आहेत.

एककातील १ मधून ४ देता येत नाहीत, म्हणून दहाची एक नोट सुटी करून तिचे १० सुटे रुपये करू.

	द	ए
	४	११
	~~५~~	~~१~~
−	२	४
	२	७

आता माझ्याजवळ दहाच्या ४ नोटा व सुटे झालेले १० रुपये आणि आधीचा १ रुपया मिळून ११ सुटे रुपये होतील.

११ सुट्या रुपयांमधून ४ सुटे रुपये देऊ, म्हणून ११ मधून ४ वजा करू. ७ सुटे रुपये उरतात. हे ७ एककाखाली लिहू.

आता दशकांची वजाबाकी करू. ४ मधून २ वजा करू. उरले २.

वजाबाकी आली २७, म्हणून माझ्याकडे २७ रुपये उरले.

✦ वजाबाकी करा.

	द	ए
	५	१२
	~~६~~	~~२~~
−	२	७
	३	५

	द	ए
	७	३
−	४	५

	द	ए
	८	१
−	५	८

	द	ए
	९	०
−	६	९

वजाबाकी : शतक मोकळा करून

✦ नंदूजवळ १०० रुपयांच्या ५ नोटा, १० रुपयांच्या दोन नोटा व १ रुपयाची ७ नाणी आहेत. त्याने सोनूला त्यांपैकी ३१८ रुपये दिले, तर त्याच्याजवळ किती रुपये उरले ?

श	द	ए
	१	१७
५	~~२~~	~~७~~
− ३	१	८
२	०	९

७ नाण्यांतून ८ नाणी देता येत नाहीत, म्हणून १० च्या दोन नोटांपैकी १ नोट सुटी करावी लागणार.
त्यामुळे येथे १० च्या एका नोटेचे १० व पहिले ७ म्हणजे १७ सुटे रुपये होतील. १७ मधून ८ रुपये देऊ. १० ची १ नोट आहे, ती देऊ, म्हणजे १० ची नोट उरणार नाही. शंभराच्या ५ नोटांमधून ३ नोटा देता येतील, म्हणून नंदूजवळ २०९ रुपये उरतील.

✦ वजाबाकी करा : ५४५ − २६५

श	द	ए
४	१४	
~~५~~	~~४~~	५
− २	६	५
२	८	०

५४५ म्हणजे ५ शतक ४ दशक व ५ एकक. त्यांतून २६५ वजा करायचे आहेत. ५ एककांमधून ५ एकक वजा करू. उरले शून्य एकक. आता ४ दशकांतून ६ दशक वजा करता येणार नाहीत, पण ५ शतक आहेत, त्यांतील १ शतक मोकळा करू. शतकाच्या घरात ४ राहिले. एका शतकाचे १० दशक होतात. ते १० व आधीचे ४ असे १४ दशक आहेत. त्यांतून ६ दशक वजा करू, म्हणजे ८ उरले. आता ४ शतकांतून २ शतक वजा करू. उत्तर आले २८०.

✦ वजाबाकी करा.

श	द	ए
२	७	१
− १	३	८

श	द	ए
६	५	४
−	५	६

श	द	ए
७	३	१
− २	४	८

श	द	ए
८	३	५
− २	५	८

श	द	ए
५	६	७
− २	४	९

श	द	ए
६	५	०
− ६	४	५

श	द	ए
७	७	५
− ३	९	७

श	द	ए
६	८	०
− १	५	४

✦ वजाबाकी करा : ५०७ – २८८

	श	द	ए
	४	९ ~~१०~~	१७
	~~५~~	~~०~~	~~७~~
–	२	८	८
	२	१	९

७ एककातून ८ एकक वजा होत नाहीत, म्हणून एक दशक मोकळा करायला हवा; पण दशकस्थानीही काही नाही, म्हणून १ शतक मोकळा करून १० दशक मिळवू. मग त्यांतील एक दशक मोकळा करून १० एकक मिळतात. ते व पहिले ७ असे १७ एकक झाले. त्यांतून ८ एकक वजा करून ९ एकक उरले, ते वजाबाकीत लिहू. आता दशकाच्या घरात ९ आहेत, त्यातून ८ वजा केले. १ दशक उरला तो वजाबाकीत लिहू. शेवटी ४ शतक शिल्लक आहेत. त्यातून २ वजा करून उरलेले २ शतक वजाबाकीत लिहू. वजाबाकी २१९ आली.

✦ वजाबाकी करा : ९०० – ३६५

	श	द	ए
	८	९ ~~१०~~	१०
	~~९~~	~~०~~	~~०~~
–	३	६	५
	५	३	५

येथे ० एककातून ५ एकक वजा होत नाहीत, म्हणून दशक मोकळा करायला हवा; पण दशकस्थानीही काही नाही, म्हणून १ शतक मोकळा करून १० दशक मिळवू. मग त्यातील एक दशक मोकळा करून १० एकक मिळतात. त्यांतून ५ एकक वजा करू. उरलेले ५ एकक वजाबाकीत लिहू.

आता दशकाच्या घरात ९ आहेत, त्यांतून ६ वजा केले. ३ दशक उरले ते वजाबाकीत लिहू. शेवटी ८ शतक शिल्लक आहेत. त्यांतून ३ वजा करून उरलेले ५ शतक वजाबाकीत लिहू. वजाबाकी ५३५ आली.

✦ वजाबाकी करा.

	श	द	ए
	२	०	५
–			६

	श	द	ए
	३	०	०
–		९	५

	श	द	ए
	८	०	०
–	२	०	७

	श	द	ए
	७	०	०
–	३	४	८

✦ उभी मांडणी करून वजाबाकी करा.

- २४५ – ६
- ३४८ – ५९
- ५५६ – ३६८
- ४०७ – २४०
- ८४५ – ६५७
- ९३२ – ७५४

✦ दिलेले अंक वापरून सर्वांत मोठी तीन अंकी संख्या व सर्वांत लहान तीन अंकी संख्या तयार करा व त्यांची वजाबाकी करा.

- ३, ५, ४
- ६, ५, १
- ७, २, ५
- ३, ४, ८

शाब्दिक उदाहरणे

✤ महाराज बागेत १७५ आणि सयाजी बागेत २६८ झाडे आहेत. तर सयाजी बागेत, महाराज बागेपेक्षा किती झाडे जास्त आहेत ?
सयाजी बागेत झाडे जास्त आहेत.
त्यांतून महाराज बागेतील झाडांची संख्या वजा करू.
सयाजी बागेत ☐ झाडे जास्त आहेत.

	श	द	ए	
	२	६	८	सयाजी बागेतील झाडे
−	१	७	५	महाराज बागेतील झाडे
				जास्त झाडे

✤ दुकानात काही पुस्तके आहेत. दुकानदाराने आणखी १२५ पुस्तके आणली. दुकानात एकूण २३४ पुस्तके झाली, तर सुरुवातीला दुकानदाराकडे किती पुस्तके होती ?

✤ शाळेत ३५० मुली व २१५ मुलगे आहेत, तर मुलग्यांपेक्षा मुली किती जास्त आहेत ?

✤ मेरीकडे ५०० रुपये होते. तिने त्यांपैकी २७५ रुपयांची पुस्तके घेतली, तर तिच्याकडे किती रुपये शिल्लक राहिले ?

✦ दिलेल्या माहितीच्या आधारे वजाबाकीची शाब्दिक उदाहरणे तयार करा व सोडवा.
माहिती : अमनकडे ३२५ मणी, सुलभाकडे १५० मणी.
उदाहरण : अमनकडे ३२५ मणी आहेत. सुलभाकडे १५० मणी आहेत. सुलभाने आणखी किती मणी घ्यावे, म्हणजे दोघांकडे सारखे मणी होतील ?
सुलभाने आणखी ☐ मणी घ्यावे.

	श	द	ए	
	३	२	५	मणी अमनकडे
−	१	५	०	मणी सुलभाकडे
				मणी घ्यावे

✦ माहितीवरून वजाबाकीची उदाहरणे तयार करा व सोडवा.

✤ २५७ मणी, ३०० मणी.
✤ १८८ आंब्याची झाडे, २७५ पेरूची झाडे.
✤ १९५ काळ्या सायकली, १०० लाल सायकली.
✤ हापूसचे आंबे ३२४, पायरीचे आंबे २६८.
✤ गव्हाची पोती ९३२, ज्वारीची पोती ७५०.
✤ १६८ रुपये, ६२२ रुपये.

बेरीज-वजाबाकी

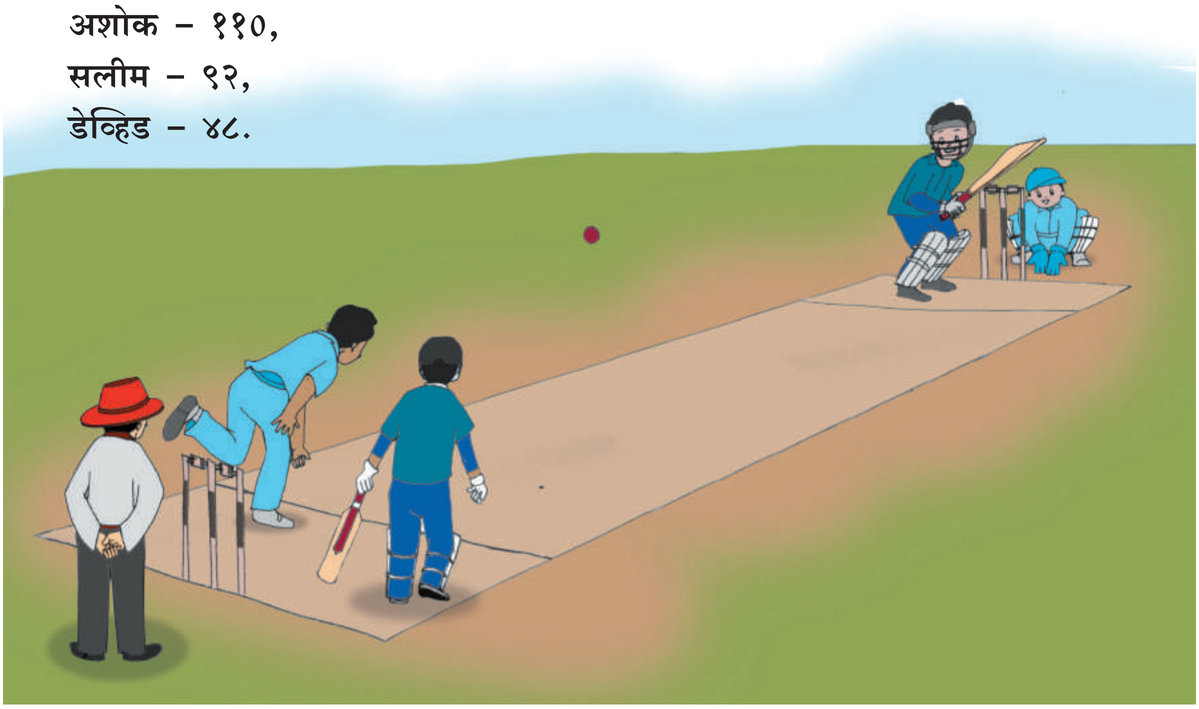
- खालील उदाहरणे तोंडी सोडवा.
  - मालतीकडे १५ निळे व ७ लाल फुगे आहेत, तर एकूण फुगे किती? ☐
  - अजितकडे काही बिया आहेत. सागरने त्याला २५ बिया दिल्या. आता अजितकडे ६५ बिया झाल्या, तर अजितकडे आधी किती बिया होत्या ? ☐
  - एका टोपलीत गुलाबाची व मोगऱ्याची मिळून ८० फुले आहेत. त्यांपैकी ३० फुले गुलाबाची आहेत, तर मोगऱ्याची फुले किती ? ☐
  - वृक्षदिंडीत १०० मुले सहभागी झाली. त्यांत ६० मुली आहेत, तर मुलगे किती ? ☐
  - अकबरने ४२ बटाटे सोलले. सलमाने ३५ बटाटे सोलले. सलमाने अजून किती बटाटे सोलले म्हणजे अकबरने सोललेल्या बटाट्यांएवढे बटाटे सोलून होतील ? ☐
- माहिती व प्रश्नांच्या आधारे शाब्दिक उदाहरणे तयार करा व सोडवा.

  टोनीकडील पुस्तके ७५, सोनूकडील पुस्तके ४०, नंदूकडील पुस्तके ८०.
  - टोनी व सोनूकडील मिळून पुस्तके किती ?
  - टोनीकडे सोनूपेक्षा किती पुस्तके जास्त आहेत ?
  - टोनीपेक्षा नंदूकडे किती पुस्तके जास्त आहेत ?
  - सोनूने अजून किती पुस्तके घ्यावी, म्हणजे टोनी व सोनू यांच्याकडे समान पुस्तके होतील ?
- माहितीच्या आधारे उदाहरणे तयार करा व सोडवा.
  - लाल गोट्या १५०, निळ्या गोट्या २२०, हिरव्या गोट्या ७५.
  - सलमाचे गुण २७२, नंदूचे गुण २४५, सोनूचे गुण ३३१.
  - धावफलक :

    अशोक - ११०,

    सलीम - ९२,

    डेव्हिड - ४८.



गुणाकार

दशकांचा गुणाकार

टोनी : एखाद्या संख्येला १० ने गुणणे म्हणजे त्या संख्येची दहापट करणे.
३ × १० म्हणजे ३ ची दहापट, तीन दाहे तीस, ३ × १० = ३० याप्रमाणे
४ × १० = ४०, ५ × १० = ५०, ६ × १० = ६०, १० × १० = १००.

सोनू : म्हणजे १३ × १० = १३०, २४ × १० = २४० आणि ४० × १० = ४०० असे येईल.

ताई : एखाद्या संख्येला दहाने गुणणे म्हणजे त्या संख्येच्या पुढे एक शून्य लिहिणे.

सलमा : २० × ३ म्हणजे २० + २० + २० = ६० येतात.

टोनी : २० × ३ म्हणजे २ दशकांची तिप्पट = ६ दशक = ६०.

ताई : २० × ३ करताना २ व ३ यांचा गुणाकार करू व पुढे शून्य लिहू. गुणाकार आला ६०. याप्रमाणे

२० × ६ = २ द × ६ = १२ द = १२०   ५० × ७ = ३५ द = ३५०

४० × ५ = ४ द × ५ = २० द = २००   ८० × ३ = २४ द = २४०

सोनू : जर दोन्ही संख्यांच्या एककस्थानी शून्य असेल तर ?

ताई : ३० × २० हा गुणाकार करताना दोन्हीपैकी एक संख्या दशकरूपात लिहा.
३० × २० म्हणजेच ३० × २ द.

सलमा : हे तर ६० द झाले, म्हणजे ६०० झाले.

सोनू : ३० × २० म्हणजे ६०० झाले ना ?

टोनी : ३ द × २ द म्हणजे ६ श झाले, असंच ना ?

ताई : बरोबर. म्हणजे ३० × २० हा गुणाकार करताना प्रथम ३ × २ हा गुणाकार करा व त्यापुढे दोन शून्यं लिहा.
करून पाहा. ४० × २० = ८०० येतात. ३० × ३० = ९०० येतात.

> जर दोन्ही संख्यांमध्ये एककस्थानी शून्य असेल, तर त्यांचा गुणाकार करताना दशकस्थानच्या अंकांचा गुणाकार करून त्याच्यापुढे दोन शून्ये लिहावी.

✦ गुणाकार करा.

- ४ × ५० = ☐   - ३ द × ३ द = ☐   - ७० × १० = ☐
- ६ × २० = ☐   - ४ द × २ द = ☐   - २० × २० = ☐

दोन अंकी संख्या व एक अंकी संख्या यांचा गुणाकार : चौकट पद्धत (लॅटिस पद्धत)

सोनू : काल मी एक पुस्तक ३४ रुपयांना, याप्रमाणे दोन पुस्तकं खरेदी केली. ओळख बरं ! मी किती रुपये दिले असतील ?

सलमा : यासाठी ३४ × २ हा गुणाकार करावा लागेल.

ताई : हा गुणाकार करण्यासाठी मी तुम्हांला एक युक्ती सांगते. ६ चा पाढा तयार करताना आपण ६ चे ४ आणि २ असे दोन सोईचे भाग करून पाढा तयार केला. तशीच युक्ती वापरून आपण हा गुणाकार करू. ३४ ची फोड ३० + ४ अशी करू. यात ३० ही पूर्ण दशक संख्या असल्याने गुणाकार करणे सोपे जाईल.

×	३० (३ द)	४ (४ ए)
२	(३० × २) ६०	(४ × २) ८

सोनू : प्रथम ३० म्हणजे ३ दशकांना २ नं गुणलं. ६ दशक म्हणजे ६० आले.
नंतर ४ एकक × २ = ८.
आता ६० व ८ यांची बेरीज केली.
६० + ८ = ६८, म्हणून ३४ × २ = ६८.

✦ गुणाकार करा.

✤ ३७ × ४

×	३०	७
४	१२०	२८

१२०
+ २८
१४८

३७ × ४ = १४८

✤ ५६ × ३

×	५०	६
३	१५०	१८

१५०
+ १८
१६८

५६ × ३ = १६८

✦ चौकटींचा उपयोग करून खालील गुणाकार करा.

✤ ४२ × ३

×	४०	२
३		

✤ ५१ × ६

×	५०	१
६		

✤ ७३ × ५

×	७०	३
५		

✤ ३९ × ८

×	३०	९
८		

दोन अंकी दोन संख्यांचा गुणाकार : चौकट पद्धत

✤ प्राणिसंग्रहालय पाहायला जाताना प्रत्येक मुलाकडून बससाठी १२ रुपये घ्यायचे आहेत. एकूण २५ मुले जाणार असतील, तर किती रुपये गोळा होतील ?

नंदू : यासाठी २५ ला १२ नं गुणायचं ना?

ताई : आपण पुन्हा सोईचे भाग करून चौकट पद्धतीनं गुणाकार करू.
२५ = २० + ५ आणि १२ = १० + २ असे भाग घेऊ.

×	२०	५
१०	२००	५०
२	४०	१०

२००
+ ५०
+ ४०
+ १०
३००

२५ × १२ = ३०० रुपये गोळा होतील.

✦ गुणाकार करा.

✤ ४३ × २३

×	४०	३
२०		
३		

४३ × २३ = ☐

✤ ६२ × १३

×	६०	२
१०		
३		

६२ × १३ = ☐

✤ ३२ × १४

×	३०	२
१०		
४		

३२ × १४ = ☐

✤ १३ × २७

×	१०	३
२०		
७		

१३ × २७ = ☐

✦ गुणाकार करा.

✤ ५६ × १६ ✤ ७१ × १२ ✤ २९ × २९

गुणाकार : उभी मांडणी

ताई : आपण चौकटींचा वापर करून (लॅटिस पद्धतीनं) गुणाकार करायला शिकलो. तोच वेगळ्या प्रकारे कसा करायचा ते पाहू. आपल्याला क्रिया समजली आहे. ती वेगळ्या पद्धतीनं लिहू.

✦ गुणाकार करा : ३४ × २

दशक	एकक
× ३	४ २
६	८

प्रथम एककस्थानातील ४ ला २ नं गुणू.
बे चोक आठ, म्हणून रेघेखाली एककात ८ लिहू.
आता दशकस्थानातील ३ ला २ नं गुणू.
बे त्रिक सहा. हे ६ दशकाच्या खाली लिहू.
गुणाकार आला ६८.

टोनी : छान ! हे चटकन करून झालं.

✦ गुणाकार करा.

दशक	एकक
× ४	२ २
८	४

दशक	एकक
× २	४ २

दशक	एकक
× २	२ ४

दशक	एकक
× ३	१ ३

हातच्याचा गुणाकार

टोनी : २६ × ३ हा गुणाकार कसा करायचा ?
सलमा : गुणाकाराची उभी मांडणी करू.
प्रथम एककाच्या घरातील ६ ला ३ नं गुणू.
तीन साहे अठरा.

द	ए
× २	६ ३

ताई : अठरामधील १० एककांचा एक दशक करून दशकाच्या घरात वर लिहू. एककाच्या घरात रेघेखाली आठ लिहू. दशकाच्या घरातील २ ला ३ नं गुणू.
तीन दुणे सहा व नवा आलेला एक दशक मिळून ७ दशक झाले. हे दशकाच्या घरात उत्तराच्या जागी लिहू.
गुणाकार आला ७८.

द	ए
१	
× २	६ ३
७	१८

हातचे

✦ गुणाकार करा : १८ × ४

दशक	एकक
③	
१	८
×	४
७	~~३~~ २

प्रथम ८ एककांना ४ नं गुणू. चार आठे बत्तीस. त्यांतल्या ३० एककांचे तीन दशक होतात. ते ३ दशकाच्या घरात वर लिहू. २ एकक, एककाच्याच घरात रेघेखाली लिहू. आता दशकाच्या घरातील १ ला ४ नं गुणू. चार एके चार व वर लिहिलेले तीन मिळून सात दशक. हे ७ रेघेखाली दशकाच्या घरात लिहू. गुणाकार आला ७२.

✦ गुणाकार करा.

दशक	एकक
१	५
×	५

दशक	एकक
२	४
×	३

दशक	एकक
२	७
×	३

दशक	एकक
१	५
×	६

	दशक	एकक
	२	
	२	३
×		७
१	①६	②१

श	द	ए
१	६	१

ताई : २३ × ७ हा गुणाकार करायचा आहे. प्रथम ३ एककांना ७ ने गुणू. ७ त्रिक २१. त्यांपैकी २० एककांचे २ दशक तयार करून ते दशकाच्या घरात वर लिहू. एककाच्या घरात १ राहिला. आता दशकाच्या घरात ७ दुणे १४ आणि हातचे आलेले २ मिळून १६ दशक झाले.

सलमा : १६ दशक म्हणजे १ शतक ६ दशक, म्हणजे गुणाकार आला १६१.

श	द	ए
	३	६
	×	४

श	द	ए
	४	०
	×	८

श	द	ए
	५	४
	×	७

श	द	ए
	९	२
	×	८

शाब्दिक उदाहरणे

- एका बरणीत ३४ चॉकलेटे याप्रमाणे ९ बरण्यांतील एकूण चॉकलेटे किती ?

	३		
	३ ×	४ ९	चॉकलेटे (एका बरणीत) बरण्या
३	०	६	चॉकलेटे

एकूण चॉकलेटे ३०६

- एका पुस्तकाची किंमत ८५ रुपये, तर अशा ५ पुस्तकांची एकूण किंमत किती ?

  ८५ रुपये (प्रत्येक पुस्तकाची किंमत)
× ५ पुस्तके
_____ रुपये

एकूण किंमत ☐ रुपये

- १ मीटर कापडाची किंमत ९५ रु. आहे, तर ६ मीटर कापडाची किंमत किती ?

कापडाची किंमत ☐ रुपये

- १ लीटर दुधाची किंमत ४० रुपये, तर ३ लीटर दुधाची किंमत किती ?

दुधाची किंमत ☐ रुपये

✦ खालील उदाहरणे सोडवा.

- एका रांगेत २५ मुले, याप्रमाणे ७ रांगांतील मुलांची संख्या किती ?
- ५३ रुपयांना एक, याप्रमाणे ६ टॉवेलांची किंमत किती ?
- एका पेटीत ७२ सफरचंदे, अशा ५ पेट्यांतील सफरचंदे किती ?
- एका डब्यात ४० लाडू मावतात, तर अशा ९ डब्यांतील लाडू किती ?

✦ गुणाकाराची उदाहरणे तयार करून सोडवा.

माहिती : ८ रुपयांस १ वही, ४५ वह्या.
उदाहरण : ८ रुपयांस एक वही याप्रमाणे ४५ वह्यांची एकूण किंमत किती ?

  ४५ वह्या
× ८ एका वहीची किंमत
३६० रुपये

४५ वह्यांची एकूण किंमत ३६० रुपये.

माहिती : एका पेटीत ४८ डाळिंबे, ७ पेट्या.
उदाहरण : एका पेटीत ४८ डाळिंबे, तर ७ पेट्यांतील डाळिंबे किती ?

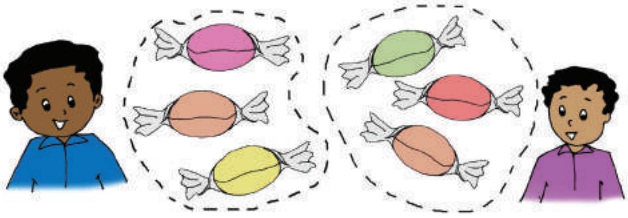
७ पेट्यांतील एकूण डाळिंबे ☐

- एका रांगेत १५ झाडे, ९ रांगा.
- एका डब्यात २० लाडू, ८ डबे.
- १६ खेळणी, प्रत्येकी किंमत १० रु.
- एका पुस्तकाला ३६ रुपये, ७ पुस्तके.

भागाकार

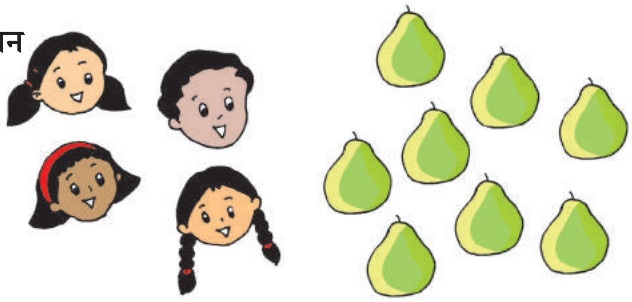
समान वाटणी करणे

राजू : आईनं मला ६ गोळ्या दिल्या आहेत.
त्या आपण दोघं सारख्या वाटून घेऊ.
संजू : तुला एक, मला एक अशी वाटणी करू.
राजू : मला ३ गोळ्या मिळाल्या.
संजू : मलाही तीनच गोळ्या मिळाल्या,
म्हणजे प्रत्येकाला तीन–तीन गोळ्या
मिळाल्या.



एकूण गोळ्या	प्रत्येकाला गोळ्या
६	३

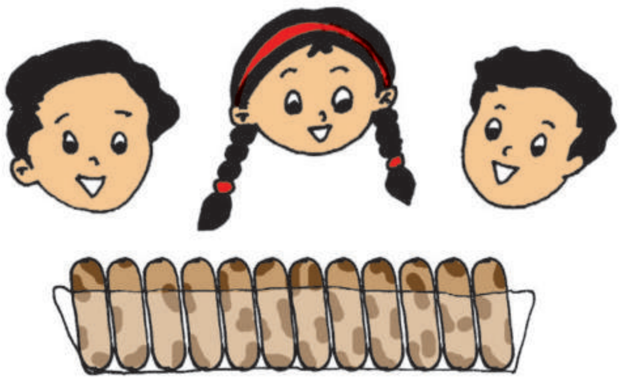
✤ इथे काही मुलामुलींची चित्रे काढली आहेत.
एकूण कितीजण आहेत पाहा. मोजा.
शेजारी पेरू दाखवले आहेत. सर्व मुलांना समान वाटायचे आहेत. कसे वाटाल ?



एकूण पेरू	सुमा	राजू	मीना	अंजू

प्रत्येकाला किती पेरू मिळाले ?

✤ बिस्किटांच्या एका पुड्यात १२ बिस्किटे आहेत.
राजू, संजू आणि अनिता या तिघांत त्यांची समान वाटणी करायची आहे.



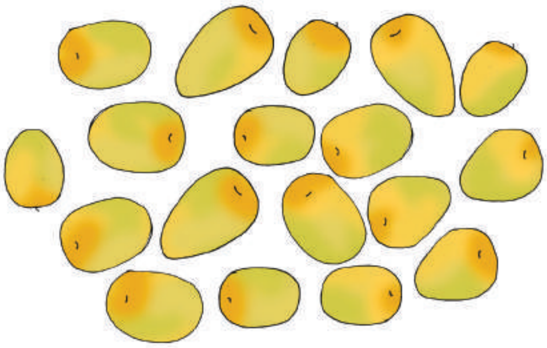
एकूण बिस्किटे	प्रत्येकाचा वाटा		
	राजू	संजू	अनिता

तिघांत समान वाटली, तर प्रत्येकाला ☐ बिस्किटे मिळतील.

* शेजारच्या चित्रात १८ बोरे दाखवली आहेत. ही बोरे दोघांत समान वाटली, तर प्रत्येकाला किती मिळतील ?

* १८ बोरे तीनजणांत समान वाटली, तर प्रत्येकाला किती मिळतील ?

* १८ बोरे सहाजणांत समान वाटली, तर प्रत्येकाला किती मिळतील ?



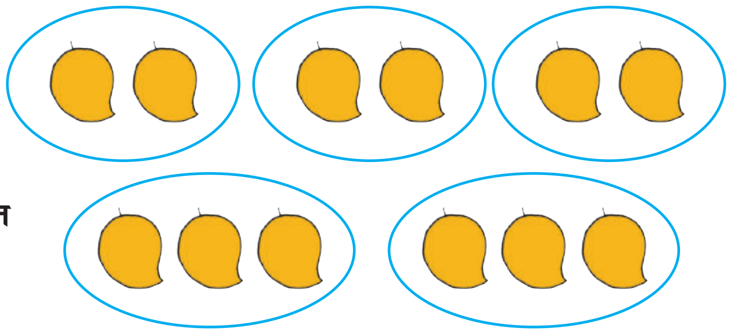
गट किंवा वाटे करणे

आई : ६ आंबे आणले आहेत. सुचेता दोन-दोन आंब्यांचे वाटे कर. किती होतात सांग.

सुचेता : तीन वाटे झाले. आता तीन-तीन आंब्यांचे वाटे करून पाहू का ?

आई : जरूर करून पाहा. किती होतात ते सांग.

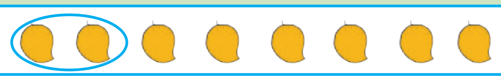
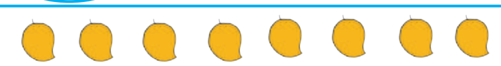
सुचेता : आता दोनच वाटे झाले.



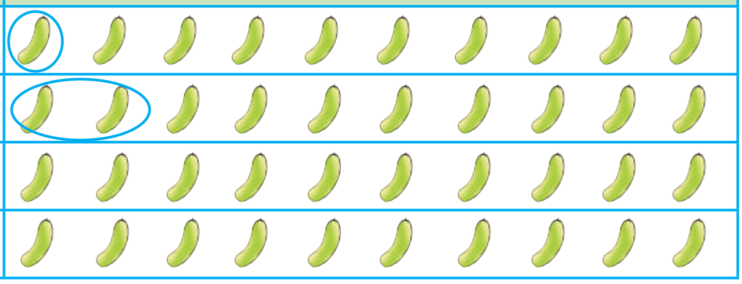
सुचेताने केलेली वाटणी खालील सारणीत दाखवली आहे.

एकूण आंबे	प्रत्येक वाट्यातील आंबे	एकूण वाटे
६	२	३
६	३	२

* चित्रात वाटे दाखवून सारणी पूर्ण करा.

एकूण आंबे	एका वाट्यातील आंबे	एकूण वाटे	
८	२		
८	४		

✤ चित्रात वाटे दाखवा व सारणी पूर्ण करा.

एकूण काकड्या	एका वाट्यात काकड्या	एकूण वाटे	
१०	१		
१०	२		
१०	५		
१०	१०		

✤ ताई १२ मुलांचा खेळ घेत होत्या. त्या म्हणाल्या, ''चला आपण गट तयार करण्याचा खेळ खेळूया. मी बोटांनी खूण करीन तितक्या जणांचा गट करायचा''.

ताईंनी हाताची ४ बोटे वर केली.
किती गट झाले ? ☐

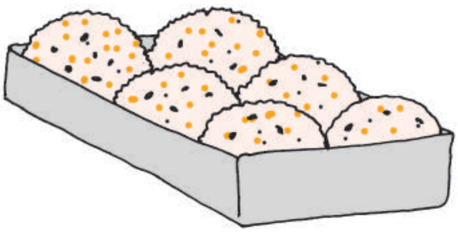
ताईंनी हाताने खूण केली ३ ची.
किती गट झाले ? ☐

ताईंनी हाताने खूण केली २ ची.
किती गट झाले ? ☐

ताईंनी दोन्ही हातांनी मिळून
खूण केली ६ ची. किती गट झाले ? ☐

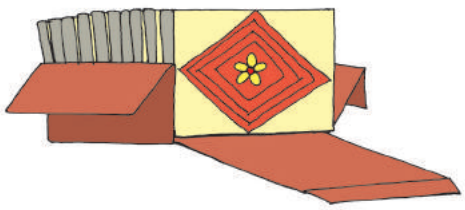
✤ एका खोक्यात ६ लाडू मावतात, तर ४८ लाडू भरण्यासाठी किती खोकी लागतील ? शोधा पाहू.

एकूण लाडू	एका खोक्यातील लाडू	खोक्यांची संख्या
४८	६	

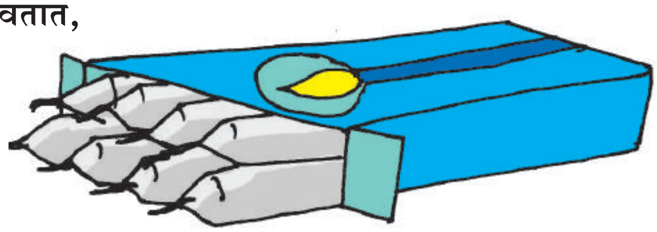


✤ एका खोक्यात १० फरश्या बसतात. खोलीला एकूण ६० फरश्या बसवायच्या आहेत. फरश्यांची किती खोकी आणावी लागतील ?

एकूण फरश्या	एका खोक्यातील फरश्या	खोक्यांची संख्या
६०	१०	



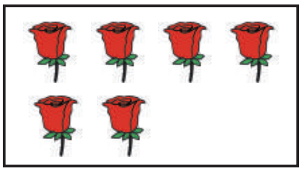
✤ एका मेणबत्तीच्या खोक्यात ८ मेणबत्त्या मावतात, तर २४ मेणबत्त्या भरण्यासाठी किती खोकी लागतील ? [   ]



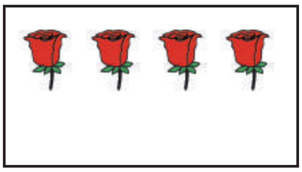
वस्तुसमूहातील वस्तूंचे समान गट करणे म्हणजे भागाकार.

✤ एकच संख्या पुन्हापुन्हा वजा करणे

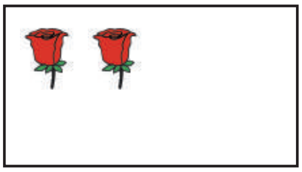
या ८ फुलांमधून दरवेळी २ फुले आपण काढून घेऊया.



८ फुलांमधून पहिल्या वेळी २ फुले काढली. ८ − २ = ६.
६ फुले राहिली.



६ फुलांमधून दुसऱ्या वेळी २ फुले काढली. ६ − २ = ४.
४ फुले राहिली.



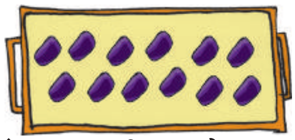
४ फुलांमधून तिसऱ्या वेळी २ फुलं काढली. ४ − २ = २.
२ फुले राहिली.

२ फुलांमधून चौथ्या वेळी २ फुले काढली. २ − २ = 0
फुले शिल्लकच राहिली नाहीत,
म्हणजे शून्य (0) फुले राहिली.

८ फुलांतून प्रत्येक वेळी २ फुले काढण्याची क्रिया जास्तीत जास्त ४ वेळा करता आली.

✤ नंदूला डॉक्टरांनी १५ गोळ्या दिल्या. रोज ३ याप्रमाणे त्याला त्या किती दिवस घ्याव्या लागतील, हे वरीलप्रमाणे चित्रे काढून दाखवा.

ताई : आज मी थोडी जांभळं आणली आहेत. कोणकोण आले आहेत ?



सोनू : सलमा, टोनी व मी असे तिघंजण आहोत.

ताई : ही जांभळं मोज. तिघांमधे सारखी वाट.

सोनू : ही बारा जांभळं आहेत. मी प्रत्येकाला एक-एक याप्रमाणे तिघांना सारखी वाटते.

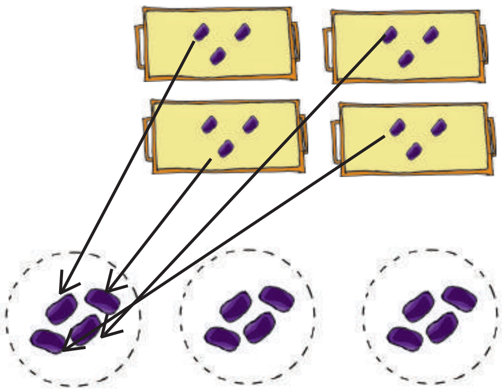
ताई : प्रत्येकाला किती मिळाली ?

सोनू : प्रत्येकाला चार मिळाली.

सलमा : मी जरा वेगळ्या प्रकारे वाटू का ?

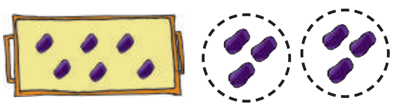
ताई : जरूर ! कशी वाटशील ?

सलमा : तिघांत वाटायची, म्हणून तीन-तीनचे गट करते. मग प्रत्येकानं एकेका गटातलं एक-एक जांभूळ घ्यायचं !

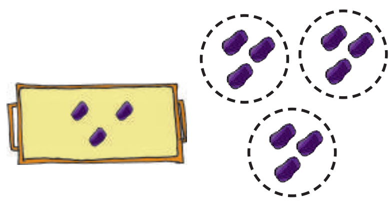


टोनी : खरंच की ! प्रत्येक गटातलं एक, म्हणजे प्रत्येकाला चार जांभळं !

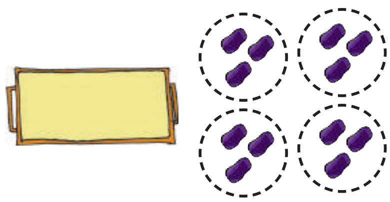
ताई : आणखी एक तुमच्या लक्षात आलं का ? सलमा गट करत होती तेव्हा ती प्रत्येक वेळी तीन जांभळं कमी करत होती. म्हणजे बारामधून परतपरत तीन वजा करत होती.



सलमा : हो ताई ! आणि असं चार वेळा केल्यावर जांभळं संपली.



ताई : आता तुमच्या लक्षात आलं असेल, की बारा जांभळं तिघांत सारखी वाटणं किंवा त्यांचे तीन-तीनचे गट करणं, म्हणजेच त्यांतून परतपरत तीन जांभळं वजा करणे. या सर्व क्रियांचा परिणाम सारखाच आहे.



टोनी : हो ताई.

ताई : म्हणून या सगळ्या क्रियांना गणितात ‘भागाकार’ हे एकच नाव आहे.

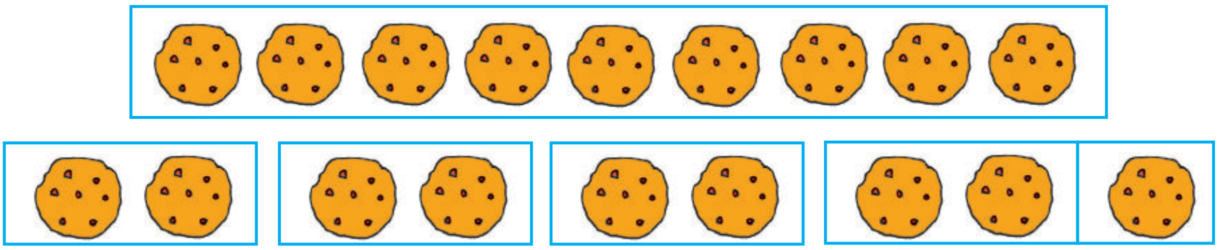
> वस्तूंची समान वाटणी करणे म्हणजे भागाकार.
> वस्तूंची समान गटांत विभागणी म्हणजे भागाकार.
> वस्तूंच्या संख्येतून एकच संख्या पुन्हा पुन्हा वजा करणे म्हणजेही भागाकार.

टोनी : पण ताई, चिन्ह वापरून गुणाकार लिहिण्याची पद्धत आम्हांला माहीत आहे. तशी चिन्ह वापरून भागाकार लिहिण्याची पद्धतही असेलच ना ?

ताई : ‘भागाकार’ या क्रियेसाठी ÷ हे चिन्ह वापरतात. ते वापरून तुम्ही केलेली क्रिया ‘१२ ÷ ३ = ४’ अशी लिहितात. ‘ती बारा भागिले तीन बरोबर चार’ अशी वाचतात.

सलमा : माझ्या लक्षात आलं आहे. तीन चोक बारा, म्हणजे तीन-तीन वस्तूंचे चार गट एकत्र केले, की बारा वस्तू होतात. मग उलट बारा वस्तू तीन-तीनच्या गटांत विभागल्या, तर एकूण चार गट होणार !

ताई : शाबास ! तीनचे गट करताना तीनचा पाढा बारापर्यंत म्हटला, की बारामधून तीनचे किती गट होतात ते समजते. तसेच १२ ची वाटणी तिघांमधे करतानाही तीनचाच पाढा वापरून ‘तीन चोक बारा’ म्हणून प्रत्येकाला चार वस्तू मिळतील.



✦ एका डब्यात ९ लाडू आहेत. ते चारजणांत समान वाटायचे आहेत. प्रत्येकी दोन याप्रमाणे चौघांना ८ लाडू दिल्यास १ लाडू उरेल, म्हणजे पूर्ण लाडवांमध्ये समान वाटणी करता येत नाही. १ लाडू बाकी उरतो. डब्यात आठच लाडू असते, तर समान वाटणी करताना लाडू बाकी उरला नसता. समान वाटणी करताना कधीकधी वस्तू शिल्लक राहतात. या शिल्लक राहिलेल्या वस्तूंची संख्या म्हणजे बाकी. वस्तूंच्या ऐवजी संख्यांच्या साहाय्याने केलेली उभी मांडणी पाहा.

		२	लाडू प्रत्येकाला मिळाले.
४ जणांत वाटले.	४)	९	लाडू होते.
	−	८	लाडू वाटून झाले.
		१	लाडू शिल्लक.

✤ १२ फुले ४ मुलांना समान वाटली.

```
                 ३   (भागाकार) प्रत्येकाची फुले
(भाजक) ४) १२   (भाज्य) एकूण फुले
           - १२   वाटून झालेली फुले
           ------
               0   (बाकी) उरलेली फुले
```

प्रत्येकाला ३ फुले मिळतात.,
कारण ४ त्रिक १२.
हा भागाकार, उभ्या मांडणीत
शेजारी दाखवल्याप्रमाणे लिहितात.
१२ ला ४ ने भागले, की बाकी शून्य येते.

✤ ५ मुलांमध्ये १५ लाडू सारखे वाटले.

```
              ३   भागाकार
भाजक  ५) १५   भाज्य
         - १५
         ------
              0   बाकी
```

प्रत्येकाला ३ लाडू मिळतात,
कारण ५ त्रिक १५.
प्रत्येकाला मिळालेले लाडू म्हणजे
भागाकार.
सर्व लाडू संपतात. शिल्लक काहीही
नाही, म्हणजे बाकी 0.

✤ २२ रुपये ५ जणांत वाटायचे आहेत.

```
५ ) २२
```

```
              ४   भागाकार
भाजक  ५) २२   भाज्य
         - २0
         ------
              २   बाकी
```

टोनी : येथे २२ भाज्य व ५ भाजक.
सलमा : येथे ५ हा भाजक, म्हणून ५ चा पाढा वापरू.
५ चोक २0 आणि ५ पाचे २५.
टोनी : २२ मधून २५ वजा नाही करता येणार;
पण २२ मधून २0 वजा होऊ शकतील.
सोनू : ५ चोक २0 हे वापरायचे, म्हणून रेघेच्या वर
एकाकाच्या जागी ४ लिहू.
नंदू : हा ४ भागाकारात लिहिताना दशकस्थानी लिहून
चालणार नाही, कारण प्रत्येकाला ४ रुपये
मिळतील. ४ दशक किंवा ४0 नव्हे.

✦ भागाकार करा.

```
       ४
९) ३६        ७) ४२        ८) ६४        ६) ५४
  - ३६
  -----
       0

       ७
८) ५८        ६) ४९        ५) ४७        ७) २९
  - ५६
  -----
       २
```

कालमापन

घड्याळाचे वाचन

ताई : काल तुम्ही घड्याळावरून वेळ कशी ओळखायची हे विचारलं होतं. आज मी मोठं घड्याळ आणलं आहे, त्यावरून शिकूया. घड्याळातील छोट्या व मोठ्या काट्याकडे लक्ष द्या. दोन्ही काटे १२ वर असतात तेव्हा बारा वाजलेले असतात.

सलमा : लहान काटा ४ वर आणि मोठा काटा १२ वर असतो, तेव्हा ४ वाजलेले असतात.

नंदू : याप्रमाणेच ५ वाजलेले किंवा ९ वाजलेले दाखवता येतील.

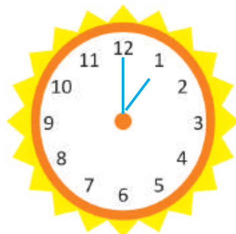
सोनू : लहान काटा हळूहळू, तर मोठा काटा त्यापेक्षा भरभर फिरतो, हो ना ?

ताई : हो. लहान काटा तास दाखवतो, तर मोठा काटा मिनिटं दाखवतो; म्हणून लहान काट्याला तासकाटा व मोठ्या काट्याला मिनिटकाटा असं म्हणतात. आता मोठा काटा १ वर गेला. १२ वाजून ५ मिनिटं झाली.

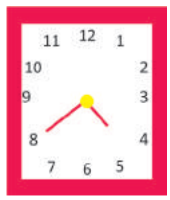
नंदू : मिनिटकाटा २ वर गेला, की १२ वाजून १० मिनिटं होतील. मग मिनिटकाटा ३ वर असताना १२ वाजून १५ मिनिटं होतील. हो ना ? तासकाटा किंचित पुढे गेलेला दिसेल.

ताई : बरोबर. प्रत्येक दोन लगतच्या संख्यांच्या घरांत ५-५ मिनिटांचं अंतर आहे.

सोनू : म्हणजे मिनिटं मोजताना ५ चा पाढा उपयोगी पडेल. याप्रमाणे तासकाटा १२ व १ यांच्या मध्ये आणि मिनिटकाटा ९ वर असल्यास १२ वाजून ४५ मिनिटं होतील, कारण नऊ पाचे पंचेचाळीस.



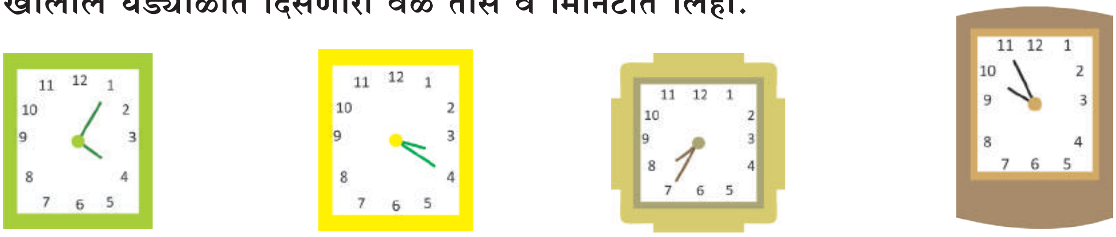
ताई : शाबास ! जेव्हा मिनिटकाटा १२ पासून पुढेपुढे जात पुन्हा १२ पर्यंत येतो, तेव्हा त्याची एक फेरी पूर्ण होते. यासाठी लागणारा वेळ ६० मिनिटं म्हणजेच १ तास असतो. त्याच वेळात तासकाटा १२ वरून १ वर जातो, त्या वेळी १ वाजलेला असतो.



टोनी : आलं लक्षात. तासकाटा ४ व ५ यांच्या मधे आणि मिनिटकाटा ८ वर असताना, 'पाच आठे चाळीस' म्हणून, ४ वाजून ४० मिनिटं होतात.

तास-मिनिट ही वेळ मोजण्याची एकके आहेत.

✦ खालील घड्याळांत दिसणारी वेळ तास व मिनिटांत लिहा.



✦ खाली दिलेली वेळ पाहा. त्या वेळी काट्यांची स्थिती कशी असेल ते घड्याळात दाखवा.

५ वाजून १० मिनिटे ९ वाजून ५ मिनिटे ६ वाजून २० मिनिटे ११ वाजून ३५ मिनिटे

✦ खालील प्रत्येक क्रिया पूर्ण होण्यासाठी अंदाजे किती मिनिटे किंवा किती तास किंवा किती दिवस वेळ लागतो, ते सारणीत लिहा.

कुकरमध्ये भात शिजणे	गाईचे दूध काढणे	आईचा स्वयंपाक	पाण्याचा हौद भरणे	स्वेटर विणणे	गुलाबाची कळी उमलणे

✦ दिवसभरात करत असलेली प्रमुख कामे, ती कामे करतानाची वेळ व त्या वेळची घड्याळातील काट्यांची स्थिती खालील सारणीत लिहा.

अ.क्र.	काम	घड्याळातील वेळ	घड्याळातील काट्यांची स्थिती
१.	सकाळी उठणे	६ वाजून १५ मिनिटे	लहान काटा ६ च्या पुढे, मोठा काटा ३ वर.

✦ खालील घड्याळांची माहिती घ्या.

- मोबाइलमधील घड्याळ
- गजराचे/चावीचे घड्याळ
- लंबकाचे घड्याळ
- स्वयंचलित घड्याळ
- शर्यतीच्या वेळी पंच वापरतात ते घड्याळ (स्टॉप वॉच)
- वाळूचे घड्याळ
- सावलीचे घड्याळ

✍ शिक्षकांसाठी : जाड पुठ्ठा व पिना यांच्या साहाय्याने घड्याळ तयार करण्यास सांगावे. त्यावरून घड्याळाच्या वाचनाचा सराव घ्यावा.

दिनदर्शिका

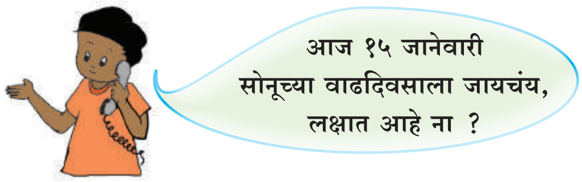
दिनदर्शिकेचा उपयोग

✦ या वर्षाची दिनदर्शिका पाहा. माहिती खालील सारणीत लिहा.

ऑक्टोबर महिन्यात येणारे सण	ऑगस्ट महिन्यातील सुट्ट्यांचे दिवस	डिसेंबरच्या ५ तारखेनंतर नाताळ किती दिवसांनी येतो ?	जून महिन्यात रविवारी येणाऱ्या तारखा

जानेवारी २०१५

रवि	सोम	मंगळ	बुध	गुरू	शुक्र	शनि
				१	२	३
४	५	६	७	८	९	१०
११	१२	१३	१४	१५	१६	१७
१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४
२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१



सलमा : तुझा जन्म किती साली झाला ?

सोनू : माझी जन्मतारीख पंधरा जानेवारी दोन हजार पाच.

टोनी : आजची तारीख १५ जानेवारी २०१५ आहे, म्हणजे आज सोनू १० वर्षांची झाली.

सलमा : माझी जन्मतारीख १२ मार्च २००६ आहे. आज माझे वय पूर्ण वर्षांत ८ आहे.

टोनी : म्हणजे तुझा वाढदिवस १२ मार्च २०१५ ला येईल, त्या दिवशी तू ९ वर्षांची होशील.

वय माहीत करून घेण्यासाठी जन्मवर्षापुढे चालू वर्ष येईपर्यंत मोजावे.

✦ दिलेल्या जन्मदिनांकांसाठी या वर्षीच्या वाढदिवशी होणारे वय पूर्ण वर्षांत सारणीत नोंदवा.

नाव	सारिका	मोहन	अहमद	माखनसिंह
जन्मतारीख	१८.७.२००२	१४.५.२०००	०१.२.२००३	१३.७.१९७७
वय				

✦ तुमच्या घरातील व्यक्तींच्या जन्मतारखा लिहून सारणी पूर्ण करा.

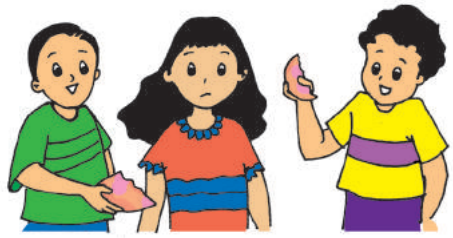
व्यक्ती	जन्मतारीख	२५ व्या वाढदिवसाची तारीख	आजचे वय (पूर्ण वर्षांत)	४० व्या वाढदिवसाची तारीख
आई				
बाबा				
ताई				
दादा				

✦ माहीत करून घ्या.

- कोणाचा वाढदिवस दर चार वर्षांनी येतो ? का ?
- तुमच्या आवडीचा सण कोणता ? तो गेल्या वर्षी किती तारखेला होता ? यावर्षी किती तारखेला आहे ?
- दिनदर्शिकेचे वेगवेगळे प्रकार.
- वय पूर्ण वर्षांत, महिन्यांत, दिवसांत कसे काढावे ?
- आपला देश १५ ऑगस्ट १९४७ या दिवशी स्वतंत्र झाला. आज आपल्या देशाला स्वातंत्र्य मिळून किती वर्षे पूर्ण झाली ?
- भारताने आर्यभट हा उपग्रह अवकाशात सोडला. या घटनेला २००५ साली ३० वर्षे पूर्ण झाली, तर तो उपग्रह किती साली सोडला ?
- 'थोर भारतीय गणिती रामानुजन यांची जन्मशताब्दी १९८७ साली झाली.' या वाक्याचा अर्थ काय ?

अपूर्णांक

अर्धा

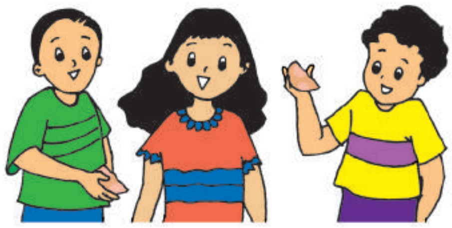


टोनी व नंदूला भूक लागली होती. सलमाजवळ एक भाकरी होती. तिने चटकन तिचे दोन भाग करून दिले.

टोनी : मला कमी भाकरी मिळाली.

नंदू : खरंच मला टोनीपेक्षा मोठी भाकरी मिळाली.

सलमा : सॉरी हं ! मी घाईत तुकडे केले म्हणून असं झालं. माझ्याकडे एक पुरी आहे. तिचे दोन समान भाग करून देते.



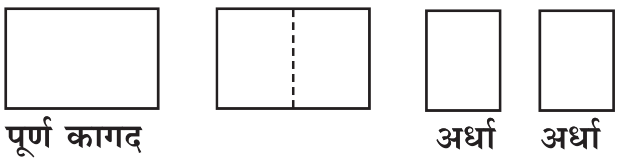
टोनी : आता दोघांना समान भाग मिळाले.

सोनू : प्रत्येकाला बरोबर अर्धी पुरी मिळाली.

सोनूजवळ १ मोठा कागद आहे. सोनू व सलमा या दोघींना चित्र काढायचे आहे.

सोनू : या कागदाचे दोन समान भाग करू.

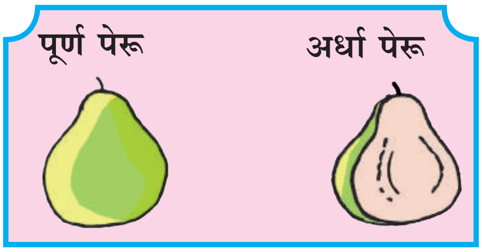
टोनी : मी दोन समान भाग करून देतो.

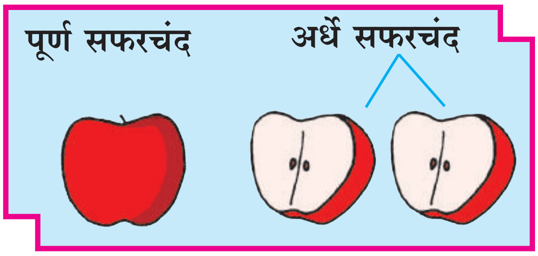


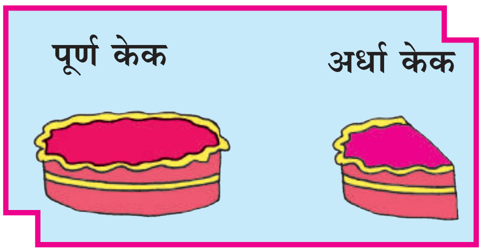
सोनू व सलमा यांना अर्धा-अर्धा कागद मिळाला.

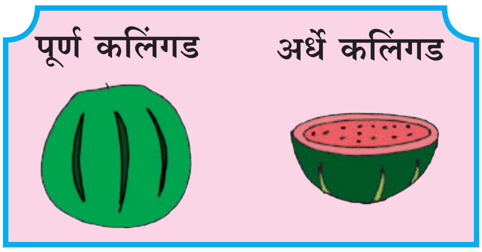
कोणत्याही वस्तूचे दोन समान भाग केल्यास त्यांतील प्रत्येक भाग त्या वस्तूच्या अर्धा (निम्मा) असतो.

✦ खालील चित्रांचे निरीक्षण करा.

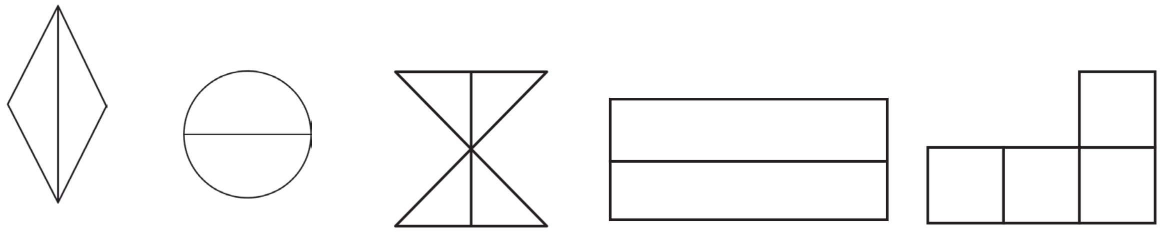




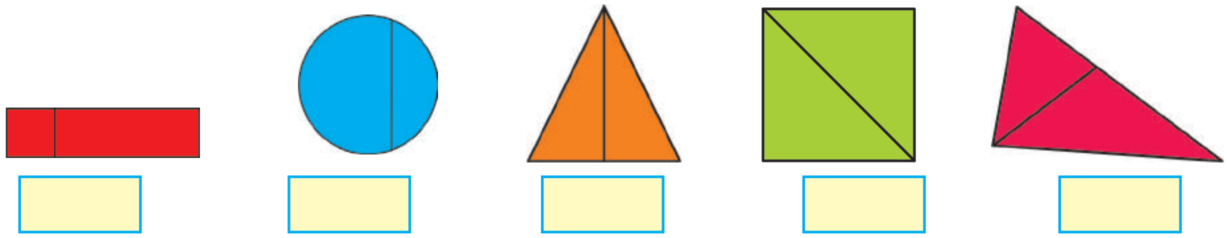




✦ खालील आकृत्यांमधील अर्धा भाग रंगवा.



✦ खालील प्रत्येक आकृतीत रेघ काढली आहे. त्या रेघेमुळे ज्या आकृतीचे दोन समान भाग झाले आहेत, अशा आकृत्यांखाली ✓ अशी खूण करा.



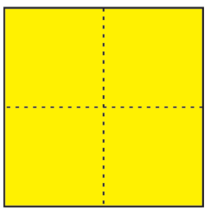
पाव

ताई : सलमा, नंदू, सोनू, टोनी इकडे या. माझ्याजवळ पतंगाचा मोठा कागद आहे. त्याचा तुम्ही प्रत्येकजण एक-एक पतंग तयार करा.

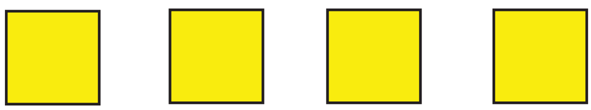
टोनी : म्हणजे या कागदाचे आपल्याला चार समान भाग करावे लागतील.

नंदू : मी करतो चार समान भाग.

ताई : शाबास ! हा प्रत्येक भाग त्या कागदाचा पाव भाग झाला.

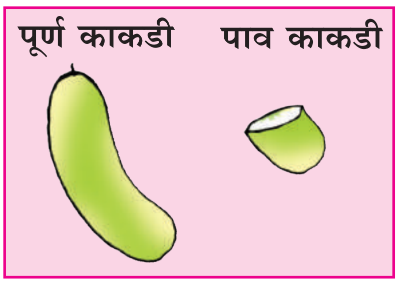


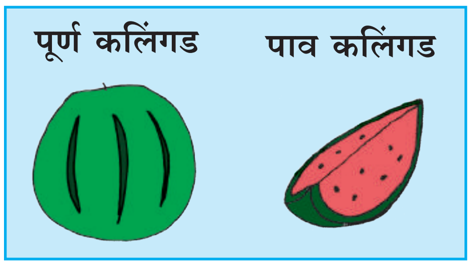
पाव भाग

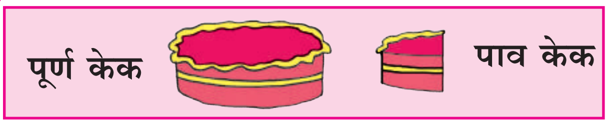


एका वस्तूचे चार समान भाग केल्यास त्यातील प्रत्येक भाग पाव भाग असतो.

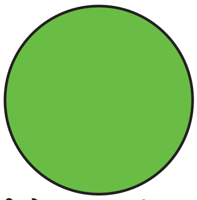
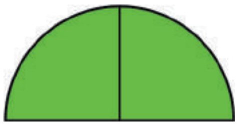
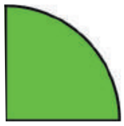
✦ खालील चित्रांचे निरीक्षण करा व 'पाव' याचा अर्थ समजून घ्या.







■ पूर्ण, अर्धा आणि पाव भाग

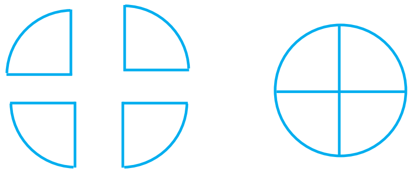
पूर्ण  अर्धा  पाव 

अर्ध्याचा अर्धा केल्यासही पाव भाग मिळतो.

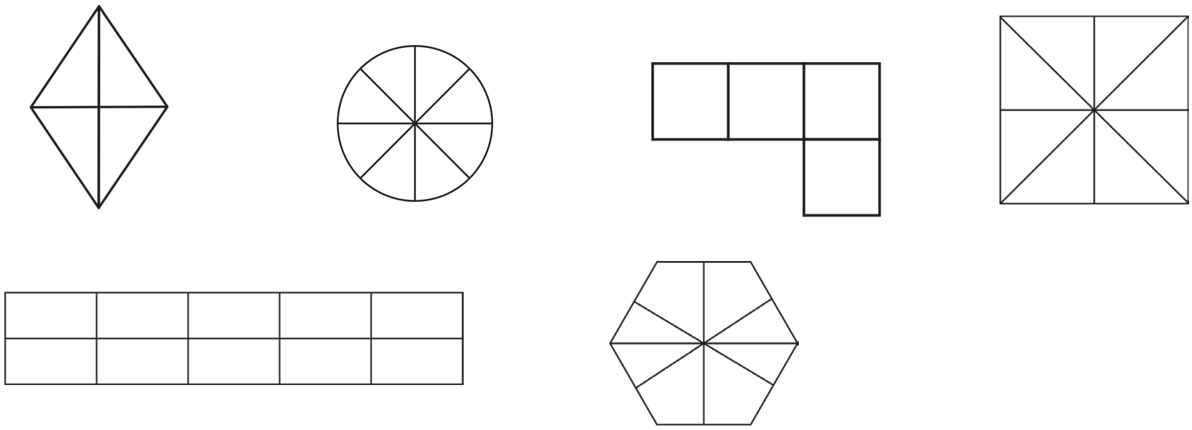
पूर्ण भागाचे चार समान भाग केल्यास पाव भाग मिळतो, हे आपण आधी पाहिलेले आहे.

दोन पाव एकत्रित केल्यास अर्धा होतो.

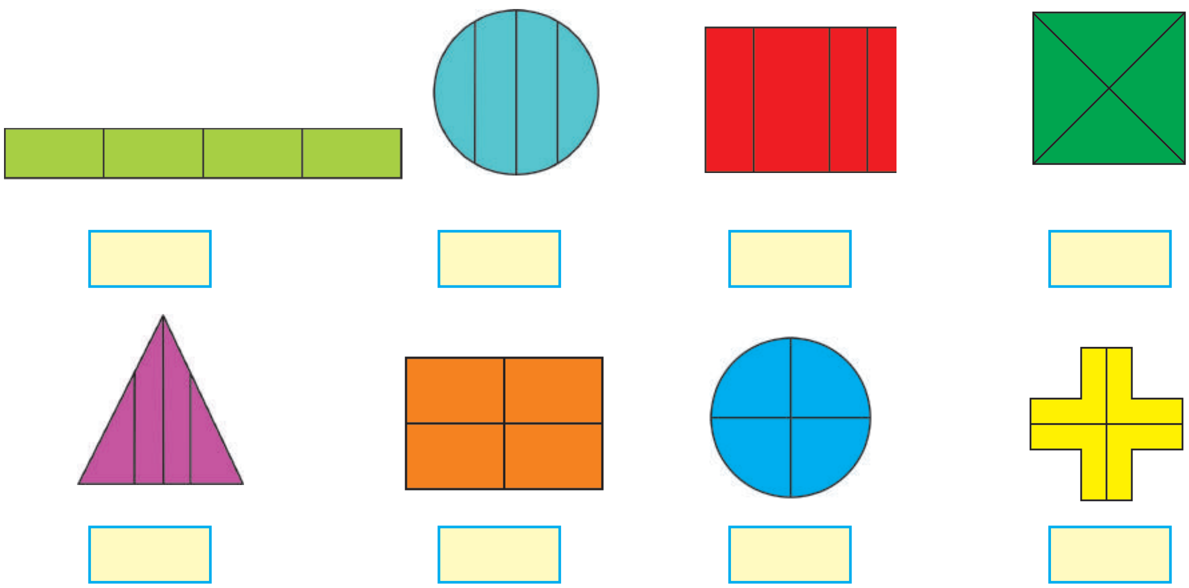
तसेच चार पाव एकत्रित केल्यास एक पूर्ण होतो.



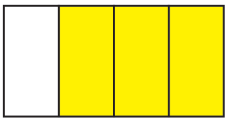
✦ खालील चित्रांमधील पाव भाग रंगवा.



✦ खालील चित्रात रेघा काढून प्रत्येक चित्राचे चार भाग केले आहेत. त्यांपैकी समान भाग असलेल्या चित्राखाली ✓ अशी खूण करा. नसल्यास × अशी खूण करा.

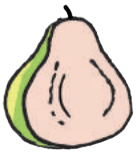


पाऊण

नंदू :  मी या कागदावर चार समान भाग होतील अशा रेघा काढल्या आहेत. त्यांपैकी तीन भाग रंगवले आहेत; म्हणजेच कागदाचा पाऊण भाग रंगवला आहे.

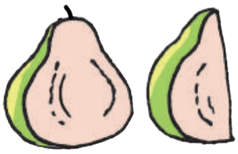
एका पूर्ण वस्तूचे चार समान भाग करून त्यांतील तीन भाग घेतल्यास तो पाऊण भाग असतो.

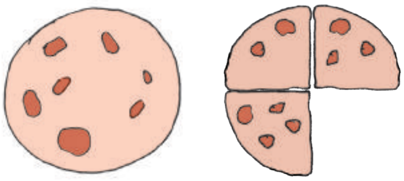
अर्धा पेरू



पाव पेरू

अर्धा व पाव मिळून पाऊण बनतो.

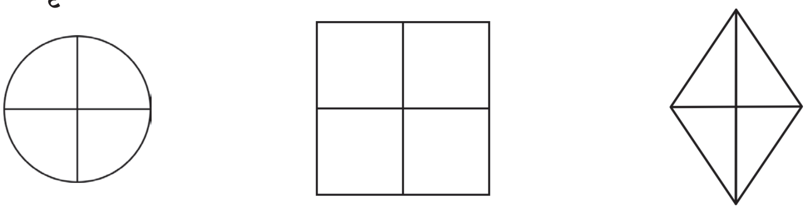




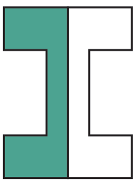
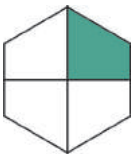
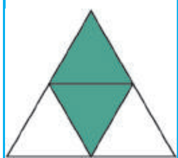
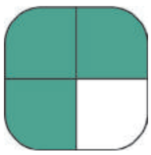
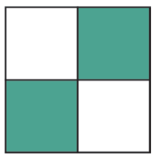
तीन पाव मिळून देखील पाऊण भाग मिळतो.

पूर्ण वस्तूतून पाव भाग कमी केला तरी पाऊण भाग मिळतो.

✦ खालील आकृतीतील पाऊण भाग रंगवा.

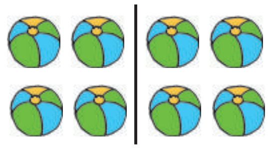


खालील आकृत्यांचा रंगवलेला भाग आणि न रंगवलेला भाग पाव, अर्धा, पाऊण यांपैकी किती आहे, ते त्याखालील चौकटींत लिहा.

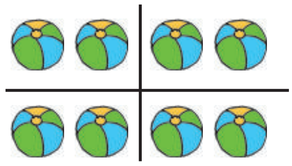
आकृती						
रंगवलेला भाग	अर्धा					
न रंगवलेला भाग						

समूहाचा पाव, अर्धा, पाऊण

चित्रात आठ चेंडूंचा एक समूह दाखवला आहे. आठ चेंडूंच्या समूहाचे दोन समान भाग केले.

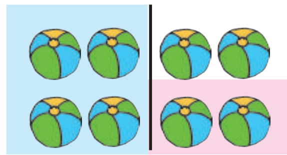


प्रत्येक भाग हा आठ चेंडूंच्या समूहाचा अर्धा किंवा निम्मा भाग आहे. प्रत्येक अर्ध्या भागात चार चेंडू आहेत.

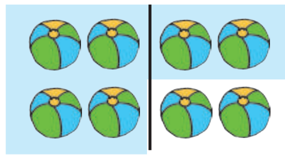


या चित्रात आठ चेंडूंच्या एका समूहाचे चार समान भाग केलेले आहेत. प्रत्येक भाग त्या समूहाचा पाव भाग आहे. प्रत्येक पाव भागात दोन चेंडू आहेत.

समूहाच्या निम्म्या भागाचा निम्मा भाग केला, तर मिळणारा भाग किती असेल ?



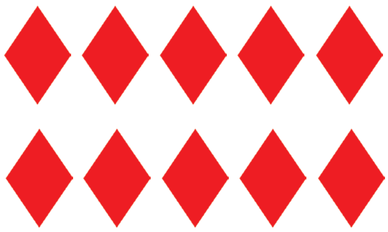
अर्धा आणि पाव मिळून पाऊण होतो; म्हणून एका समूहाचा अर्धा आणि पाव भाग मिळून त्या समूहाचा पाऊण भाग होतो.



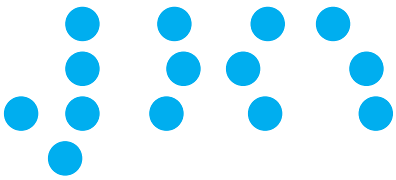
चित्रात आठ चेंडूंच्या एका समूहाचा पाऊण भाग दाखवला आहे. एका पूर्ण समूहामधून पाव भाग कमी केला तरी पाऊण भाग मिळतो.

एका समूहाचे तीन पाव भाग एकत्र केले, तर मिळणारा भाग किती असेल ?

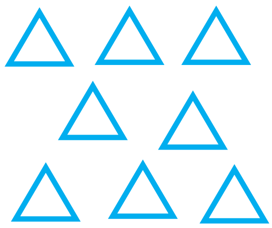
✦ खालील समूहाचा अर्धा भाग करा.



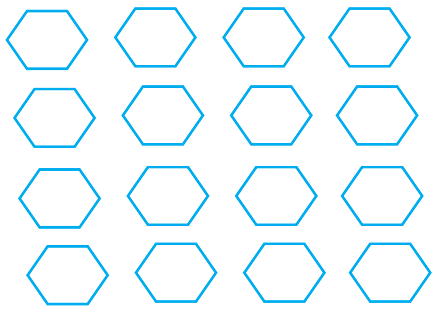
✦ खालील समूहाचा अर्धा भाग दाखवा.



✦ खालील समूहाचा पाऊण भाग रंगवा.



✦ खालील समूहाचा पाव भाग दाखवा. राहिलेला भाग रंगवा व तो समूहाचा कितवा भाग आहे हे सांगा.



अर्धा, पाव, पाऊण – व्यवहारात उपयोग

✦ खालील उदाहरणे अभ्यासा.

- शाळेच्या मैदानाची लांबी २० मीटर आहे. मैदानाची निम्मी (अर्धी) लांबी २० मीटरच्या अर्धी म्हणजे १० मीटर; मैदानाची पाव लांबी म्हणजे २० मीटरच्या पाव म्हणजे ५ मीटर आणि मैदानाची पाऊण लांबी म्हणजे १५ मीटर असेल.
- एका तासाची ६० मिनिटे असतात. अर्ध्या तासाची ३० मिनिटे असतात.
- ४ लीटरचा पाव भाग १ लीटर असतो.
- जीवराजजवळ २०० रुपये आहेत. त्यांतील पाऊण रक्कम त्याने मीनाला दिली, म्हणजे जीवराजने मीनाला १५० रुपये दिले.
- एक डझन केळी म्हणजे १२ केळी. अर्धा डझन केळी म्हणजे ६ केळी. पाऊण डझन केळी म्हणजे ९ केळी.

✦ खालील उदाहरणे सोडवा.

- आनंदचे आजचे वय ८ वर्षे आहे. श्रुतीचे वय आनंदच्या वयाच्या निम्मे आहे, तर श्रुतीचे वय किती ?
- सोनालीजवळ १० मीटर कापड आहे. तिने त्यातील निम्मे कापड रामूला दिले, तर सोनालीकडे किती कापड राहिले ? तिने रामूला किती मीटर कापड दिले ?
- अनघाकडे १०० रुपये आहेत. त्यांतील पाव रक्कम तिने भावाला दिली, तर भावाला तिने किती रक्कम दिली ?
- एका दोरीची लांबी १६ मीटर आहे. दोरीचा पाऊण भाग कापायचा आहे, तर किती मीटरवर खूण करावी लागेल ?
- सोलापूरहून नांदेडला जाण्यास ६ तास लागतात. त्याच्या निम्मा वेळ सोलापूरहून लातूरला जाण्यास लागतो, तर सोलापूरहून लातूरला जाण्यास किती वेळ लागतो ?

✦ किती ते सांगा.

- २४ मीटर कापडातील अर्धे कापड.
- ८० रुपयांचा पाव भाग.
- ४० किलोग्रॅम साखरेचा पाऊण भाग.
- १२ लीटर रॉकेलचा पाव भाग.
- ४ तास ४० मिनिटे वेळेच्या अर्धा वेळ.
- ६० रुपयांचा पाऊण भाग.

माहितीचे व्यवस्थापन

सोनूचा वाढदिवस झाला. तिच्या मित्रमैत्रिणी वाढदिवसाला आल्या होत्या. सर्वांनी तिला शुभेच्छा दिल्या व भेटवस्तूही दिल्या. नंदू वाढदिवसाला गेला नव्हता. त्याने सोनूला विचारले –

- कोणकोण आले होते ? मित्र किती ? मैत्रिणी किती ?
- भेटवस्तू कोणत्या मिळाल्या ? किती मिळाल्या ?
- आलेल्या मित्रमैत्रिणींची नावे सोनूने सांगितली.

टोनी : ए ! आपण आधी भेटवस्तू पाहू आणि नंदूच्या प्रश्नांची उत्तरं नंतर देऊ.

टोनीने वस्तूंचे गट केले.

सलमाने पुस्तके मोजली.

सोनूने पेने मोजली. टोनीने पेन्सिली मोजल्या.

नंदूने पाटीवर ही माहिती लिहिली.

सोनू : म्हणजे मला एकूण ३० वस्तू मिळाल्या.

टोनी : हा तर तक्ता तयार झाला !

भेटवस्तू	संख्या
पेन्सिली	१७
पेने	४
पुस्तके	९
एकूण वस्तू	३०

✦ दुसऱ्या दिवशी वर्गात आल्यावर नंदूने मुलामुलींना विचारले, ''तुम्ही शाळेत कसे येता ?''
सोनूने सर्वांची उत्तरे खालीलप्रमाणे लिहून घेतली.

रोहित – बस, विजय – रिक्षा, माया – बस, गोपाल – पायी, रेखा – रिक्षा, कृष्णा – सायकल, आभा – कार, महादेव – पायी, रॉजर – पायी, फारूख – रिक्षा, अहमद – बस, सानिका – सायकल, स्मिता – बस, नंदू – रिक्षा, सोनू – रिक्षा, जॉन – बस, सरबजीत – बस, स्वरा – कार, रामनाथ – पायी, ॲलन – पायी, विकास – रिक्षा, ॲंथनी – रिक्षा, सारा – बस, सतीश – सायकल, अल्बर्ट – बस, रामस्वामी – पायी, नीता – बस, अलका – बस, नागेश – सायकल, कैलास – सायकल.

नंदूने तक्ता तयार करून तीच माहिती खालीलप्रमाणे दाखवली.

बसने येणारे	रोहित, स्मिता, माया, सारा, अहमद, जॉन, सरबजीत, अल्बर्ट, नीता, अलका	१०
रिक्षाने येणारे	विजय, रेखा, सोनू, नंदू, फारूख, विकास, ॲंथनी	७
पायी येणारे	गोपाल, रामस्वामी, महादेव, रॉजर, रामनाथ, ॲलन	६
सायकलने येणारे	कृष्णा, सानिका, सतीश, नागेश, कैलास	५
कारने येणारे	आभा, स्वरा	२

✦ गुरुवारी गणवेशात येणे आवश्यक नव्हते. मुले रंगीत कपडे घालून शाळेत आली होती. ॲलनने त्यावरून एक तक्ता बनवला. सलमाने सुचवले, की मुलांची नावे लिहिण्याऐवजी प्रत्येक मुलासाठी एक उभी रेघ मारू.

ॲलनने तयार केलेला तक्ता

कपड्यांचा रंग	विद्यार्थ्यांचे नाव	विद्यार्थी संख्या
लाल	....	४
हिरवा	....	२
पिवळा	....	७
निळा	....	१०

सलमाने तयार केलेला तक्ता

कपड्यांचा रंग	रेघा	विद्यार्थी संख्या
लाल	||||	४
हिरवा	||	२
पिवळा	|||||||	७
निळा	||||||||||	१०

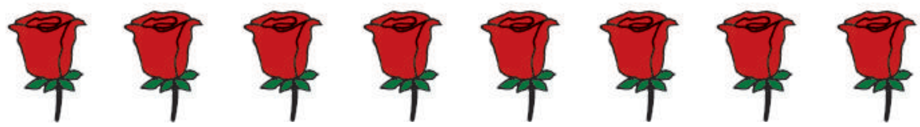
टोनी : माझे कपडे लाल आहेत, म्हणून मी पहिल्या गटात.

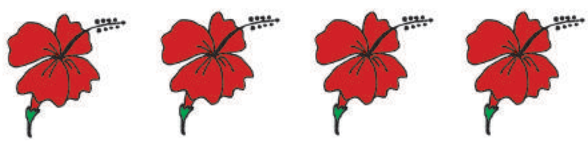
सलमा : पण खुणा आणि मुलांची संख्या समान आहे का ? कसे कळणार ?

सोनू : लाल कपडे घातलेली मुले चार आणि खुणा पण चार, म्हणजे आपण ताळा करू शकतो.

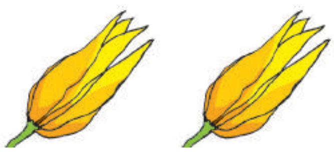
या खुणांना ताळ्याच्या खुणा म्हणतात.

✦ मेरीने तिच्या बागेतील फुलझाडांची माहिती दाखवणारा चित्रांचा तक्ता तयार करून आणला.

गुलाब 

जास्वंद 

मोगरा

चाफा 

सोनू : तुझी चित्रकला खूपच छान आहे. त्यामुळे तक्ता छान दिसतोय.

टोनी : पण आम्हांला छान चित्रे काढता येत नाहीत. त्यात वेळही खूप जातो. त्यामुळे फुलांऐवजी ताळ्याच्या खुणा केल्या तर अधिक लवकर होईल. ताळ्याच्या खुणा करून खालील तक्ता पूर्ण करू.

फुलझाडाचे नाव	ताळ्याच्या खुणा	एकूण झाडे
गुलाब		
जास्वंद		
मोगरा		
चाफा		

✦ रीटाने तिच्या मित्रमैत्रिणींना सर्वांत जास्त आवडता गोड पदार्थ विचारला व तक्त्यामध्ये ताळ्याच्या खुणा केल्या. त्या मोजून संख्या लिहा. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

गोड पदार्थ	ताळ्याच्या खुणा	मुलांची संख्या
जिलबी	||||	
लाडू	|||||||	
गुलाबजाम	||||||||||	
इतर गोड पदार्थ	|||	

- कोणता पदार्थ सर्वांत जास्त मुलांना आवडतो ?
- लाडू आवडणाऱ्या मुलांची संख्या जिलबी आवडणाऱ्या मुलांच्या संख्येपेक्षा कितीने जास्त आहे ?

✦ खालील माहिती गोळा करा. चित्रे किंवा खुणा वापरून माहितीचे तक्ते तयार करा.

- वर्गातील मुलांचे वाढदिवस कोणकोणत्या महिन्यात येतात?
- स्वयंपाकघरातील वस्तू व त्यांची संख्या.
  (उदा., वाट्या, पेले, ताटे, तांबे, कप, बश्या, चमचे इत्यादी.)
- वर्गातील विद्यार्थ्यांना कोणता पाळीव प्राणी सर्वांत जास्त आवडतो ?

✦ खालील तक्ता पाहून प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

शेतातील पीक	पीक घेणारे शेतकरी
गहू	
ज्वारी	
तांदूळ	
वाटाणा	
भुईमूग	
ऊस	

- एकूण किती पिकांची माहिती दिलेली आहे ?
- भुईमूग हे पीक घेणारे शेतकरी किती ?
- कोणते पीक सर्वांत कमी शेतकऱ्यांकडून घेतले जाते ?
- कोणते पीक सर्वांत जास्त शेतकऱ्यांकडून घेतले जाते ?

✦ रविवारच्या संध्याकाळी मनोरंजनासाठी काय केले ? या प्रश्नाला मुलांनी दिलेल्या उत्तरांवरून तयार केलेला तक्ता पाहा.

<table>
<tr><th>मनोरंजनाचा प्रकार</th><th>ताळ्याच्या खुणा</th><th>मुलांची संख्या</th></tr>
<tr><td>खेळ खेळलो</td><td>|||||||</td><td></td></tr>
<tr><td>टीव्ही (दूरचित्रवाणी) पाहिला</td><td>|||</td><td></td></tr>
<tr><td>बागेत फेरफटका मारला</td><td>||||</td><td></td></tr>
<tr><td>गोष्टीचे पुस्तक वाचले</td><td>||||||||</td><td></td></tr>
</table>

- एकूण किती मुलांची माहिती दिली आहे ?
- बागेत फेरफटका मारलेली मुले किती ?
- कोणती गोष्ट करणाऱ्या मुलांची संख्या सर्वांत कमी आहे ?

✦ मुलांना सर्वांत जास्त आवडणाऱ्या फळांची माहिती गोळा करा व तक्ता तयार करा.

आवडणारे फळ	ताळ्याच्या खुणा	मुलांची संख्या
आंबा		
पेरू		
सफरचंद		
डाळिंब		

या तक्त्यावरून वेगवेगळी कोणती माहिती मिळते, ते लिहा.

- कोणते फळ सर्वांत जास्त जणांना आवडते ?
- पेरू आवडणाऱ्यांची संख्या ..... आवडणाऱ्यांच्या संख्येपेक्षा जास्त आहे.

✦ खालील प्रश्नांची उत्तरे शोधून माहितीचा तक्ता तयार करा.

- शाळा सुटताना, शाळेच्या दारापाशी तुम्हांला घरी नेण्यासाठी किती दुचाकी, तीनचाकी आणि चारचाकी वाहने उभी असतात ?
- शाळेमध्ये किती लाकडी, लोखंडी किंवा प्लॅस्टिकच्या खुर्च्या आहेत ?
- वर्गातील मुलांच्या दप्तरांचे रंग कोणकोणते आहेत ?
- वर्गातील मुलांच्या घरात स्वयंपाकासाठी गॅस, केरोसीन किंवा लाकूड यांपैकी काय वापरतात ?
- तुमच्या गावातील दहा शेतकऱ्यांकडे जाऊन प्रत्येकाकडे किती व कोणकोणते पाळीव प्राणी आहेत, याची माहिती जमा करा.

✍ शिक्षकांसाठी : विविध प्रसंगांची माहिती जमा करण्यास सांगून त्यांचे तक्ते तयार करावे. ताळ्याच्या खुणा किंवा चित्रे वापरावी. अशा तक्त्यांच्या आधारे गुणात्मक व संख्यात्मक स्वरूपाचे प्रश्न विचारावे.