गणित

कक्षा 4

सत्र 2019–20

DIKSHA एप कैसे डाउनलोड करें?

विकल्प 1 : अपने मोबाइल ब्राउज़र पर diksha.gov.in/app टाइप करें।

विकल्प 2 : Google Play Store में DIKSHA NCTE ढूंढ़े एवं डाउनलोड बटन पर tap करें।

मोबाइल पर QR कोड का उपयोग कर डिजिटल विषय वस्तु कैसे प्राप्त करें ?

DIKSHA App को लॉंच करे → App की समस्त अनुमति को स्वीकार करें → उपयोगकर्ता Profile का चयन करें।

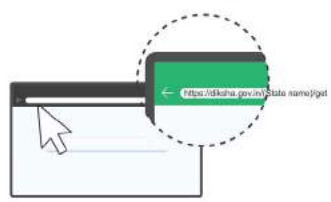
1 पाठ्यपुस्तक में QR Code को Scan करने के लिए मोबाइल में QR Code tap करें।

2 मोबाईल को QR Code पर केन्द्रित करें।

3 सफल Scan के पश्चात् QR Code से लिंक की गई सूची उपलब्ध होगी।

डेस्कटॉप पर QR Code का उपयोग कर डिजिटल विषय–वस्तु तक कैसे पहुँचे ?

1 QR Code के नीचे 6 अंक का Alpha Numeric Code दिया गया है।



2 ब्राउज़र में diksha. gov.in/cg टाईप करें।

3 सर्च बार पर 6 डिजिट का QR CODE टाईप करें।

4 प्राप्त विषय–वस्तु की सूची से चाही गई विषय–वस्तु पर क्लिक करें।

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् छत्तीसगढ़, रायपुर

निःशुल्क वितरण हेतु

JP1BGI

प्रकाशन वर्ष – 2019

एस.सी.ई.आर.टी. – छत्तीसगढ़

मार्गदर्शन एवं सहयोग

डॉ. हृदयकान्त दीवान (विद्या भवन, उदयपुर)

संयोजक

डॉ. विद्यावती चन्द्राकर

समन्वय एवं सम्पादन

डॉ. सुधीर श्रीवास्तव

लेखक मण्डल

डॉ. सुधीर श्रीवास्तव, आर.के. सेंगर, मधु गुप्ता, नन्दलाल शाह, हेमन्त पाणीग्राही, नीलेश वर्मा, शंकर सिंह राठौर, हरिशंकर पटेल, प्रमोद पटेल, अशोक महाणा, प्रेमप्रकाश शुक्ला, संजय देवांगन, रजनी द्विवेदी, गौरी शर्मा, अजय गुप्ता, रेणु बोर्दिया, संजय बोलिया, दीपक मंत्री, गोपाल चौबीसा,

आवरण पृष्ठ

रेखराज चौरागड़े

फोटोग्राफ

एस. अहमद (अंतिम आवरण पृष्ठ)

चित्रांकन

एस. प्रशान्त

टंकण एवं ले आउट डिजाइनिंग

एस. एम. इकराम, मुकुन्द साहू, सुरेश साहू

प्रकाशक

छत्तीसगढ़ पाठ्यपुस्तक निगम, रायपुर (छ.ग.)

मुद्रक

मुद्रित पुस्तकों की संख्या – ....

प्राक्कथन

पाठ्यचर्या, पाठ्यपुस्तक, शिक्षण प्रक्रिया आदि सभी आयामों को सुदृढ़ करना राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् का कार्य है। इसी दिशा में आरंभ के कुछ वर्षों में पाठ्यक्रम को नियोजित करने के साथ–साथ पाठ्यपुस्तक लेखन का कार्य किया गया है। पाठ्यपुस्तकों की इस श्रृंखला में हमने गणित को एक व्यापक क्षमता के रूप में लिया है जिसका एक ही हिस्सा संख्याओं व उस पर संक्रियाओं से सम्बन्धित है। इसीलिए पाठ्यक्रम में गणित के अन्य आयामों को भी स्थान दिया गया है। जैसा कि 2005 के राष्ट्रीय दस्तावेज में भी कहा गया है, हमने सवाल के उत्तर खोजना व कलन (algorithm) लागू करना अपना उद्देश्य नहीं माना है। पुस्तक में हमने बच्चों को सोचने, आपस में बातचीत करने, अवधारणाएँ को समझने पर जोर दिया है। हमने यह भी माना है कि भाषा के सरल उपयोग को गणित से जोड़ने से उनके तार्किक ढाँचे मजबूत होंगे व अवधारणाएँ स्पष्ट होगी।

गणित शिक्षक यह कोशिश करते हैं कि उनके छात्रों को अध्ययन में मजा आए, उनकी कक्षा जीवन्त बने। गणित क्यों डराने लगता है और इससे लोग क्यों दूर भागते हैं? इन सवालों का पक्का उत्तर किसी के पास नहीं है। अलग–अलग तरह से हम सब इस प्रयास में जुटे हैं। यह पुस्तक भी ऐसे ही प्रयास को शुरू करने का एक तरीका है। सीखने को सरल व सरस बनाने के साथ–साथ एक और महत्वपूर्ण बात यह है कि बच्चों के लिए गणित सिर्फ पुस्तक व कक्षा तक ही सीमित न हो वरन् वे उसे अपने आस–पास से जोड़ पाएँ। वे सिर्फ संक्रियाएँ करने में सक्षम न हों वरन् यह भी जान सकें कि किस सवाल में, कौन सी परिस्थिति में, क्या, कौन सी संक्रिया इस्तेमाल करनी है। विभिन्न तरीकों व जल्दबाजी से बचते हुए बच्चे मूल बात को समझ पाएँ।

हमारा मानना है कि किसी विषय के शिक्षण में भाषा के उपयोग का बड़ा योगदान है। अतः प्रयास है कि बच्चे सिद्धान्तों व परिभाषाओं को अपने शब्दों में व्यक्त कर पाएँ और इन सब पर संवाद कर पाएँ। कहीं भी जटिल व बोझिल तकनीकी शब्दावली उपयोग नहीं की गई है। पुस्तक बच्चों को सम्बोधित है और यह अपेक्षा है कि धीरे–धीरे वे पुस्तक को स्वयं पढ़ कर समझ पाएँगे व उसके अनुसार क्रिया कर पाएँगे। कोशिश यह है कि बच्चे गतिविधियों, क्रियाओं व सवालों को स्वयं अथवा समूह में करते हुए अवधारणाओं को आत्मसात करें व अपने दिमाग में विषय की बुनियादी अवधारणाओं का मजबूत ढाँचा बना सकें। हमने कोशिश की है चित्रों का भरपूर उपयोग हो और बच्चे चित्र बनाएँ, सवाल बनाएँ व पहेलियाँ रचें। हमें आशा है कि यह पुस्तक गणित को व शाला के वातावरण को आनन्दपूर्ण व रोमांचक बनाने में मदद देगी।

जब आप यह पुस्तक पढ़ रहे हों या पढ़ा रहे हों तो हो सकता है कहीं–कहीं आपको लगे कि **"यह ठीक नहीं है"**। ऐसे बिन्दुओं के बारे में हमें जरूर बताइए। यह भी बताइए कि **वहाँ क्या हो**। कुछ चीजें शायद आपको ऐसी भी मिलें जिन्हें देखकर लगे **"यह अच्छा है"** .... हमें इन चीजों के बारे में भी बताएँ। आपके ये अनुभव पुस्तक को बेहतर बनाने में हमारी मदद करेंगे।

आप जानते हैं कि दस अंकों पर आधारित आधुनिक संख्या प्रणाली भारत में ही जन्मी और पूरे विश्व ने इसे अपनाया। इस संख्या प्रणाली में जिन दस अंक प्रतीकों का उपयोग किया जा रहा है उनके मूल स्वरूप भारतीय देवनागरी लिपि के हैं। देश की आने वाली पीढ़ियाँ इन्हें पहचानें और इन पर गर्व कर सकें इस उद्देश्य से उन पर अभ्यास के अवसर पाठ्य पुस्तक में जोड़े जा रहे हैं।

स्कूल शिक्षा विभाग एवं राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्, छ.ग. द्वारा शिक्षकों एवं विद्यार्थियों में दक्षता संवर्धन हेतु अतिरिक्त पाठ्य संसाधन उपलब्ध कराने की दृष्टि से ETBs (Energized Text Books) एक अभिनव प्रयास है। इनका ऑन लाइन एवं ऑफ लाइन (डाउनलोड करने के उपरांत) उपयोग किया जा सकता है। ETBs का प्रमुख उद्देश्य पाठ्यवस्तु के अतिरिक्त ऑडियो–वीडियो, एनीमेशन फॉरमेट में अधिगम सामग्री, अभ्यास, प्रश्न एवं शिक्षकों के लिए संदर्भ सामग्री प्रदान करना है।

गणित और पर्यावरण अध्ययन को सर्वजन के लिए रोचक बनाने की इस यात्रा में आप हमारे साथ चलें तो हम मिलकर कुछ कर पाएँगे।

संचालक

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्

छत्तीसगढ़, रायपुर

शिक्षकों के लिए

छत्तीसगढ़ राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् के द्वारा तैयार की गई कक्षा–4 की गणित की पाठ्यपुस्तक आपके सामने है। पुस्तक का उद्देश्य कक्षा–3 में गणित सीखने–सिखाने से सम्बन्धित जो कार्य हुआ है उसकी समझ को सुदृढ़ करना तथा इसी क्रम में बच्चों के गणितीय कौशलों व क्षमताओं को बढ़ाना है। कक्षा–3 की पुस्तक उपयोग करते समय आपने देखा ही होगा कि इसमें जिस तरह की गणित की कक्षा की कल्पना है उसमें सिखाने व समझाने की अपेक्षा सीखने व समझने पर ज्यादा जोर है। बच्चों को क्रियाशील होना है और सवालों का हल स्वयं सोचना है।

आमतौर पर गणित पढ़ाते वक्त बच्चों से यह अपेक्षा की जाती है कि बच्चे सवालों को सिखाए गए तरीकों या नियमों के अनुसार हल कर सकें, चाहे उन्होंने उस सवाल को हल करने के लिए जरूरी अवधारणाओं या कौशलों को समझा हो या नहीं। परिणामस्वरूप बच्चे इन सीखे गये नियमों या तरीकों को लागू करने में गलतियाँ करते हैं। इसी समझ को प्रमुख रूप से बदलने का प्रयास हमें करना है। बच्चे यदि सवाल से सम्बन्धित बुनियादी अवधारणाओं को समझ लें तो फिर उन्हें अलग–अलग हल व तरीके याद करने की आवश्यकता नहीं है। बच्चों को बहुत से अलग–अलग तरह के सवालों को हल करने का अभ्यास करना चाहिए और हल करते समय किस तरीके से हल करना है यह सोचने का मौका मिलना चाहिए।

शुरूआत में गणितीय संक्रियाओं को समझने के लिए ठोस वस्तुओं के साथ अनुभव जरूरी होता है। ठोस वस्तुओं के साथ ज्यादा से ज्यादा कार्य करना अवधारणाओं को समझने व उनको पुख्ता करने में मदद करता है। लेकिन धीरे–धीरे बच्चों को इसके लिए तैयार किया जाना चाहिए कि वे संख्याओं व गणितीय चिह्नों की अमूर्तता को समझ सकें तथा ठोस वस्तुओं की सहायता के बगैर भी गणित कर सकें। गणित की अवधारणाएँ अमूर्त होती हैं। उदाहरण के लिए हम संख्या की बात करते हैं। 3 को समझने या बताने के लिए हम 3 कुर्सी, 3 टेबल, 3 बकरियाँ ऐसा कह सकते हैं, पर तीन किसी भी संदर्भ से बंधा नहीं है। 3 का स्वतन्त्र अस्तित्व है जो केवल उसके मान पर आधारित है। हमें धीरे–धीरे 3 को वस्तुओं के समूह से अलग देख पाने की क्षमता बच्चों में लानी होती है। अमूर्तता की ओर बढ़ना कक्षा 3 व 4 में और ज्यादा होता है। गणित शिक्षण का एक उद्देश्य बच्चों में अमूर्त चिंतन की क्षमता बढ़ाना भी है और अमूर्तता से इस प्रकार जूझना इस क्षमता को भी बढ़ाता है।

बच्चों के अनुभवों को गहरा करने व विश्लेषण करने में भाषा की भूमिका महत्वपूर्ण है। बच्चे पढ़कर सामग्री को समझ सकें तथा उससे सम्बन्धित विचार अन्य लोगों के सामने व्यक्त कर सकें व समझा सकें इसके लिए उनके पास शिक्षक से संवाद व आपसी चर्चा के पर्याप्त मौके होने चाहिए। उन्हें इस बात की भी स्वतन्त्रता होनी चाहिए कि वे अपनी परिभाषाएँ व सिद्धान्त अपनी भाषा में बना सकें और उनकी कमियाँ जानकर उन्हें ठीक कर सकें। यह सब होने पर ही बच्चे

अपनी गणितीय अवधारणाएँ बना पाएँगे और वह ढाँचा तैयार कर पाएँगे जिससे आगे गणित सीखें। अतः कक्षा में समूहों में कार्य करने, संवाद व सामूहिक रूप से कक्षा के सामने अपनी बात रखने के मौके बनाना भी जरूरी है।

यह भी जरूरी है कि बच्चे जिस अवधारणा को सीखने की कोशिश कर रहे हैं उस अवधारणा से सम्बन्धित ढेर सारे इबारती सवाल करने व इबारती सवालों को गणितीय तथ्य में बदलने का काम भी वे करें। इस तरह के बहुत से सवाल हल करना बच्चों को गणितीय संक्रियाओं को समझने व उनके अर्थ देने में मदद करता है।

जैसा कि पहले भी कहा है, किसी भी अवधारणा से सम्बन्धित अलग–अलग तरह के सवाल करने से बच्चों को अपनी समझ को पक्का करने में मदद मिलती है। विभिन्न तरह के सवाल करते हुए बच्चों को अपनी गलतियाँ पकड़ने व समझ को बेहतर बनाने का मौका भी मिलता है। अतः आपसे अपेक्षा है कि आप पुस्तक में दी गई सामग्री के अलावा भी अन्य नए–नए सवाल बनायें और नई–नई गतिविधियाँ खोजें।

गणित की अवधारणाएँ एक–दूसरे से जुड़ी हुई होती हैं। उदाहरण के लिए यदि बच्चे ने जोड़ सीख लिया है तो वह गुणा की अवधारणा को सीखने में मदद करता है और साथ ही गुणा की अवधारणा, जोड़ की समझ को बेहतर बनाने में मदद करती है। गणित सिर्फ कक्षा तक ही सीमित न रहे वरन् बच्चे के साथ उसके घर भी जाए। इसके लिए बच्चे के आस–पास व दैनिक जीवन में गणित से सम्बन्धित अनुभवों को भी कक्षा में स्थान देना होगा। यह इस पुस्तक का पहला संस्करण है। इस पुस्तक को बच्चों के साथ उपयोग में लेते हुए यदि आपको कहीं समस्या आती है तो आप हमें जरूर लिखकर बताएँ। इसे और बेहतर कैसे बनाया जा सकता है इसके लिए सुझाव भी परिषद् को अवश्य भेजें।

संचालक
राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्
छत्तीसगढ़, रायपुर

विषय–सूची

अध्याय	पाठ का नाम	पृष्ठ क्र.
1.	संख्याएँ	1–10
2.	जोड़ना–घटाना	11–30
3.	गुणा–भाग	31–41
4.	भिन्न	42–54
5.	सममिति एवं जगह की समझ	55–58
6.	मापन	59–74
7.	समय	75–83
8.	ज्यामिति	84–97
9.	परिमाप	98–102
10.	क्षेत्रफल	103–107
11.	मुद्रा	108–111
12.	आँकड़ों का निरूपण	112–118
13.	चीजें कैसी दिखती हैं ?	119–121
14.	पैटर्न और पहेलियाँ	122–129
15.	हमारे देवनागरी अंक, परिचय और अभ्यास	130–151

JBHFU4

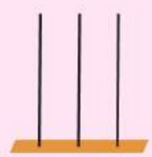
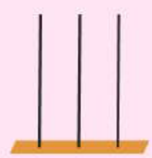
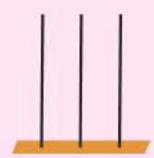
अध्याय 1

संख्याएँ

JC6BVR

हजार का परिचय

बताओ और गिनतारे में भी दिखाओ।

		सबसे छोटी संख्या	सबसे बड़ी संख्या
1.	एक अंक की सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्या। ————————, ————————		
2.	दो अंकों की सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्या। ————————, ————————		
3.	तीन अंकों की सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्या। ————————, ————————		

अब बताओ–

9 + 1 = ————, 9 के बाद आता है ————

99 + 1 = ————, 99 के बाद आता है ————

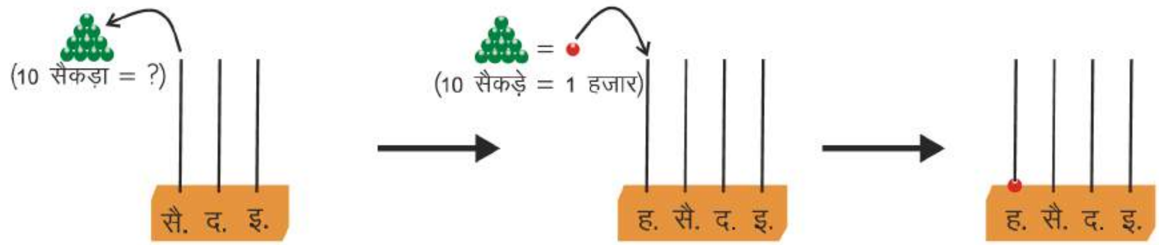
इसी प्रकार–

999 + 1 =   ?, 999 के बाद क्या आएगा? ————

राजू और चंदा भी यह जानने की कोशिश कर रहे हैं।

बताओ, राजू और चंदा क्या करेंगे?

तब तो सैकड़े की छड़ को खाली करके इन दस मोतियों के बदले एक मोती अगले स्थान पर डालना होगा। अतः हमें एक नयी छड़ की आवश्यकता होगी अर्थात् एक नया स्थान बनाना होगा। इस अगले स्थान को हम **हजार** कहते हैं। अतः सैकड़े के दस मोतियों के बदले एक मोती **हजार** की छड़ में डालेंगे।



अब बताओ–

999 में 1 मिलाने पर कौन–सी संख्या बनेगी? इसे कैसे लिखेंगे? ....

यह भी बताओ–

1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 10

यानी दस इकाइयाँ = ... दहाई

10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 100

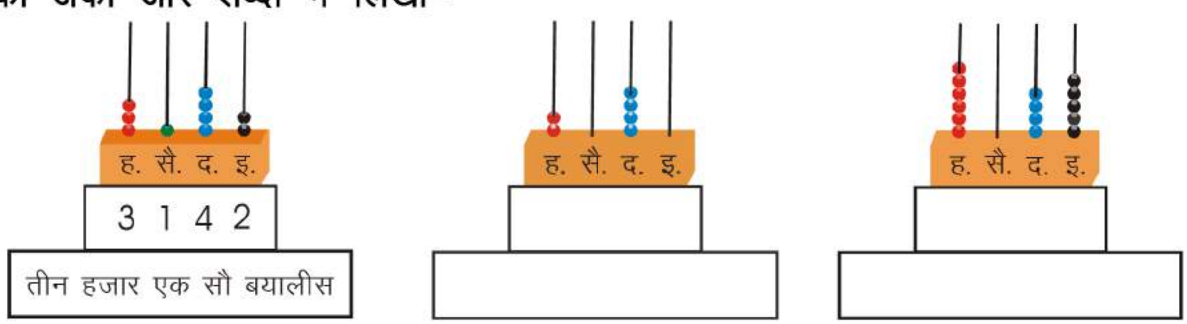
यानी दस दहाइयाँ = ... सैकड़ा

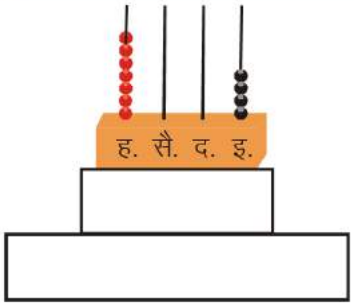
इसी तरह–

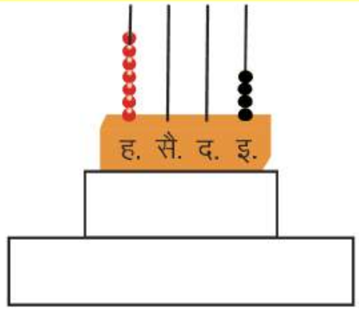
100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 = 1000

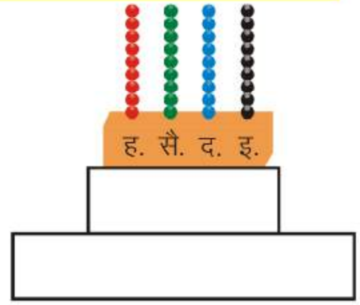
दस सैकड़े = ... हजार

राजू और चंदा ने गिनतारों पर कुछ संख्याएँ प्रदर्शित की हैं। इन्हें पढ़ो तथा संख्याओं को अंकों और शब्दों में लिखो–









संख्या को अंकों और शब्दों में लिखो।

1. 4321 ....
2. 1234 ....
3. 2222 ....
4. .... छः हजार नौ सौ पचास
5. 7089 ....
6. .... आठ हजार छः सौ दो
7. .... नौ हजार नब्बे
8. 3007 ....
9. 5671 ....
10. .... छः हजार सात सौ इकसठ

सही संख्या पर ◯ लगाओ।

तीन हजार सात सौ उनसठ	769	(3759)	3957	3579
पाँच हजार तीन सौ बीस	5302	5203	5320	5023
एक हजार दो	1002	1020	1200	1000
छः हजार दस	60010	6010	6100	6001
दो हजार तीन सौ उनहत्तर	2369	2963	2379	230069
चार हजार दो सौ दस	40210	4210	4012	40120

पूरा करो।

1. 1234 = 1 ह. + 2सै. + 3द. + 4इ. = 1000 + 200 + 30 + 4

2. 2430 = ( ) + ( ) + ( ) + ( ) = ☐ + ☐ + ☐ + ☐

3. .... = ( ) + ( ) + ( ) + ( ) = 3000 + 100 + 0 + 5

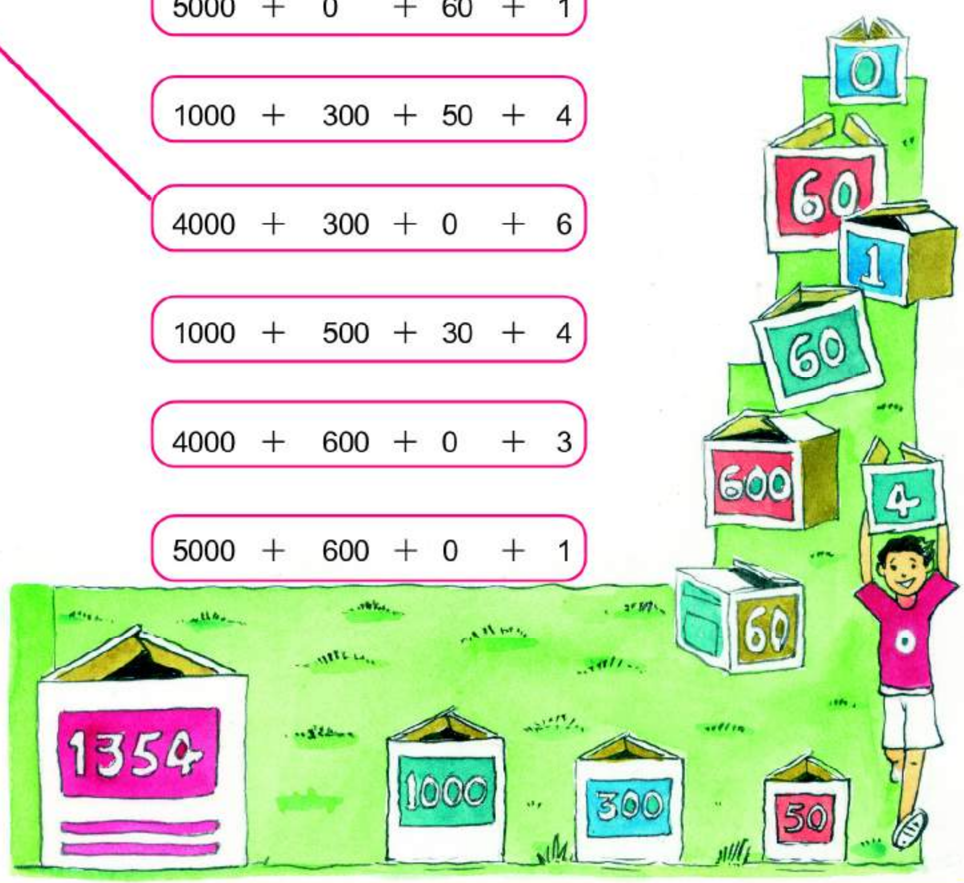
4. .... = 6 ह. + 0सै. + 8द. + 8इ. = ☐ + ☐ + ☐ + ☐

5. .... = ( ) + ( ) + ( ) + ( ) = 5000 + 400 + 0 + 0

6. .... = 9 ह. + 0सै. + 0द. + 1इ. = ☐ + ☐ + ☐ + ☐

सही जोड़ी बनाओ।

1.	4306	5000 + 0 + 60 + 1
2.	1534	1000 + 300 + 50 + 4
3.	4603	4000 + 300 + 0 + 6
4.	1354	1000 + 500 + 30 + 4
5.	5601	4000 + 600 + 0 + 3
6.	5061	5000 + 600 + 0 + 1



क्रम पूरा करो।

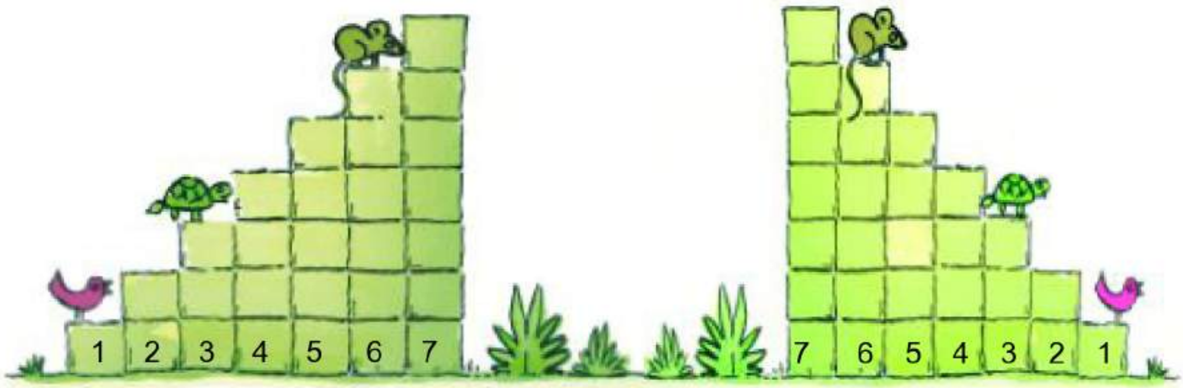
1. 1207, ..., 1209, ..., 1211, ...

2. 203, 303, 403, ..., ..., ..., ...

3. 2399, ..., 2401, ..., ..., ...

4. 755, 745, 735, ..., ..., ..., ...

5. 999, 888, 777, ..., ..., ..., ...



बड़ी संख्या बताओ।

		बड़ी संख्या	कैसे पता लगा?
1.	5336 और 2336 में		
2.	2135 और 2155 में		
3.	1523 और 1323 में		
4.	3427 और 3347 में		

सही और गलत कथन पहचानो। गलत कथन को सही करो।

जैसे– 5356 > 4213> 3915 > 2999 (सही)

1. 1515 < 5151 < 6345 < 7135 (   ) ....
2. 1239 < 1042 < 1043 > 1051 (   ) ....
3. 8976 < 8796 > 7321 > 5432 (   ) ....
4. 5601 < 6510 < 7345 < 8342 (   ) ....
5. 4259 < 5942 > 6724 > 9243 (   ) ....

कोई भी पाँच संख्याएँ लो। उन्हें छोटे–बड़े चिह्न का उपयोग करते हुए पहले घटते क्रम में व फिर बढ़ते क्रम में जमाओ।

बिना कोई अंक दोहराए, जितनी संख्याएँ बना सकते हो बनाओ और पढ़ो –

1. 3 और 8 से दो अंकों की संख्याएँ

   ....

2. 2 और 4 से दो अंकों की संख्याएँ

   ....

3. 1, 2 और 4 से तीन अंकों की संख्याएँ

   ....

4. 5, 6 और 0 से तीन अंकों की संख्याएँ

   ....

5. 3, 4, 7 और 9 से चार अंकों की संख्याएँ

   ...., ..., ..., ..., ...,

   ...., ..., ..., ..., ...,

   ...., ..., ..., ..., ...,

   ...., ..., ..., ..., ...

6. 1, 2, 5 और 0 से चार अंकों की संख्याएँ

……………………, ……………………, ……………………, ……………………, ……………………,

……………………, ……………………, ……………………, ……………………, ……………………,

……………………, ……………………, ……………………, ……………………, ……………………,

……………………, ……………………, ……………………, ……………………, ……………………

कितनी संख्याएँ बनी?

नीचे दिये गये अंकों का उपयोग करके चार अंकों वाली सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्या बनाओ। याद रहे कोई अंक दोहराना नहीं है।

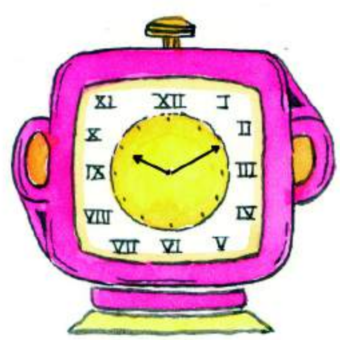
	सबसे छोटी संख्या	सबसे बड़ी संख्या
1. 1, 2, 3, 4 से		
2. 3, 0, 2, 5 से		
3. 8, 7, 6, 9 से		
4. 4, 2, 8, 1 से		
5. 5, 9, 0, 2 से		

तुमने अब तक 9999 तक की संख्याओं को पढ़ना–लिखना सीखा है। इन संख्याओं को बनाने में दस अंकों का उपयोग होता है।

बताओ कौनसे ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

क्या इन दस अंकों का उपयोग किए बिना कोई संख्या लिखी जा सकती है? ——————

क्या तुम जानते हो संख्याओं को लिखने के और भी तरीके होते हैं?



घड़ी का चित्र बना है, इसे देखो–

ऐसे चिह्न तुमने भी घड़ियों में देखे होंगे। ये चिह्न रोमन संख्याओं के हैं। तुमने ऐसे चिह्न और कहाँ देखें हैं?

घड़ी के चित्र को देखकर बताओ, प्रथम दस रोमन संख्यांक कौनसे हैं?

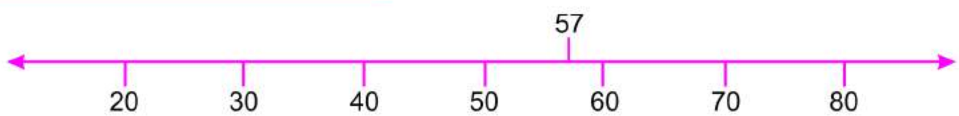
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I								IX	

रोमन संख्यांक में शून्य के लिए कोई चिह्न नहीं होता।

रोमन संख्यांक प्रणाली में केवल सात प्रतीकों का उपयोग होता है–

I	V	X	L	C	D	M
1	5	10	50	100	500	1000

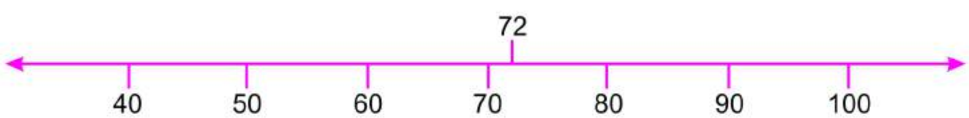
कौन–सी संख्या किसके पास



57, 50 और 60 के बीच की संख्या है।

57 किसके ज्यादा पास है? 50 के या 60 के पास ....

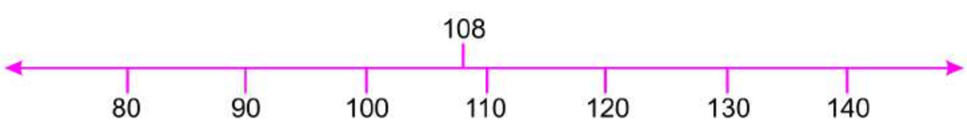
अतः 57 का निकटन 60 है। जो दहाई का निकटतम मान है



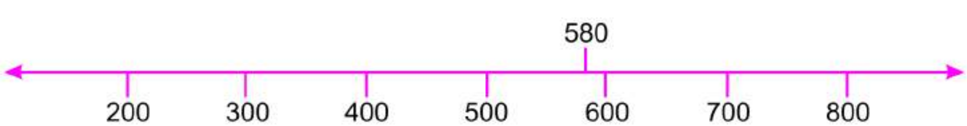
72, 70 और 80 के बीच की संख्या है।

72 किसके ज्यादा पास है? ....। अतः 72 का निकटन है ....

.

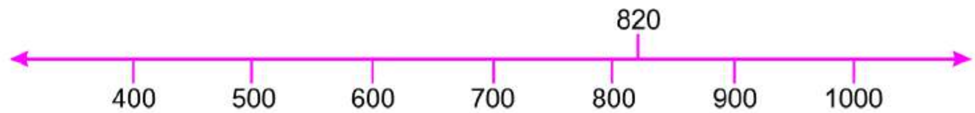


108 किसके ज्यादा पास है?............................। अतः 108 का निकटन है ....।

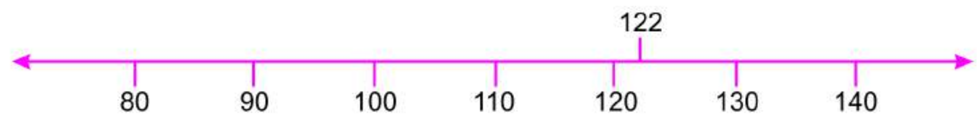


580, 500 व 600 के बीच की संख्या है।

580 किसके ज्यादा पास है?............................ अतः 580 का निकटन है। ....



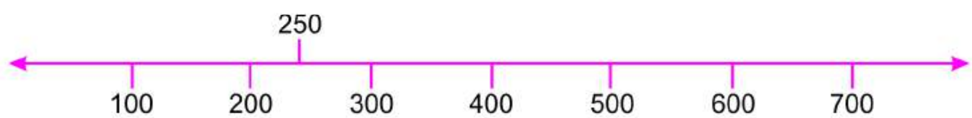
820 किसके ज्यादा पास है?............................ अतः 820 का निकटन है ....



122 किसके ज्यादा पास है? ....। 122 का निकटन है। ....

विशेष स्थिति : यदि कोई संख्या किन्हीं दो संख्याओं के बीच हो तो उसका निकटन कैसे करेंगे?

250 किसके ज्यादा पास है?



250, 200 और 300 के बीचो–बीच है। ऐसी स्थिति में 250 का निकटन 300 माना जायेगा।

अतः 250 का निकटन 300 है।

1. दी गई संख्याओं का दहाई के निकटतम मान पता करो।

   24, 65, 92, 148

2. दी गई संख्याओं का सैकड़े के निकटतम मान पता करो।

   235, 709, 676, 550

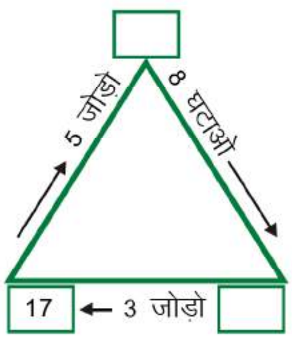
3. दी गई संख्याओं का दहाई व सैकड़े दोनों के निकटतम मान पता करो।

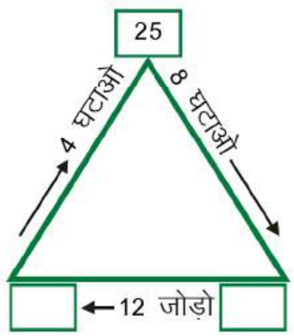
   138, 559, 427

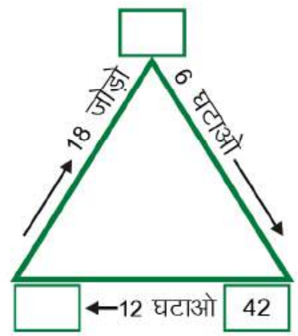
JCF7XE

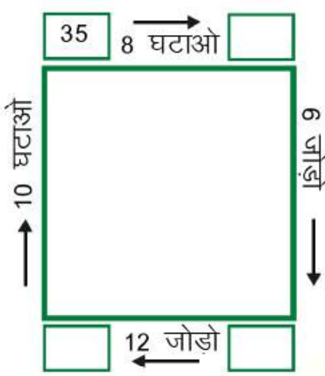
जोड़ना–घटाना

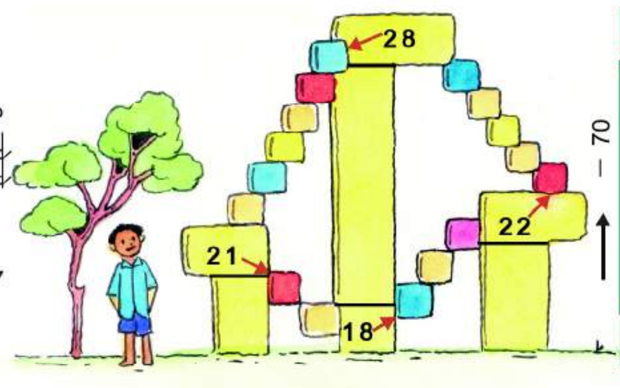
निर्देशानुसार डिब्बों में संख्या लिखो।

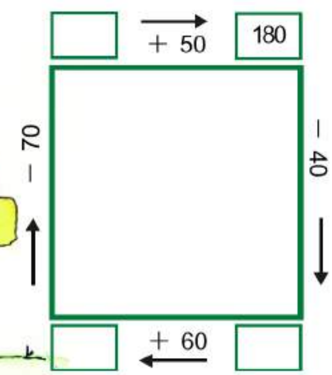


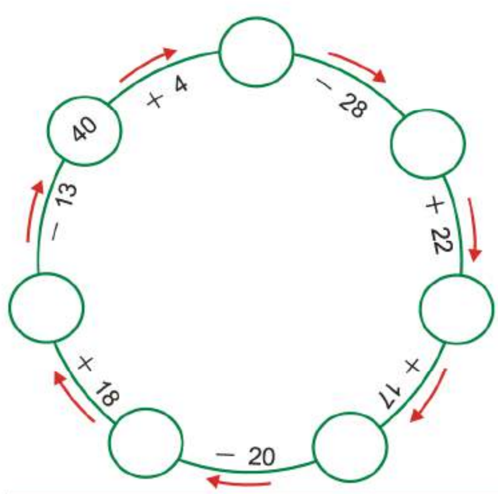


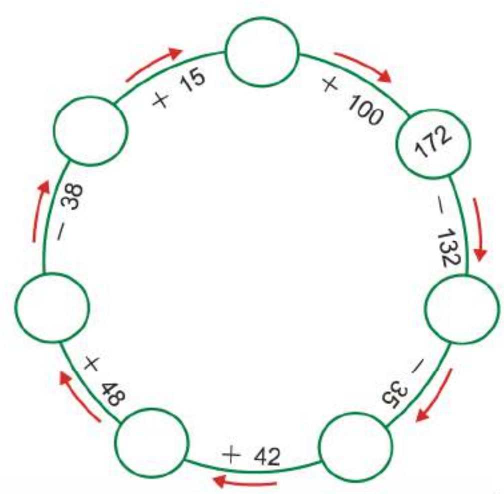












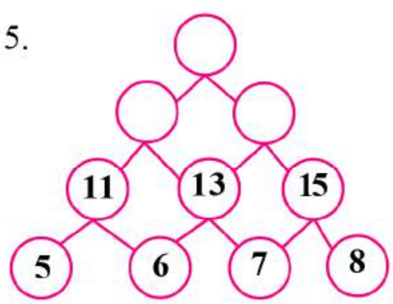
पैटर्न को समझो और आगे बढ़ाओ।

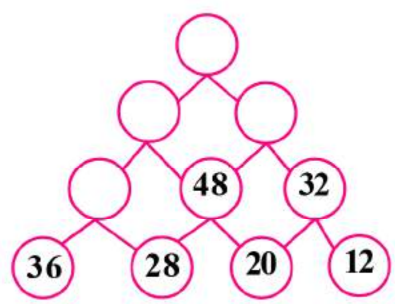
1.
$1+2+3 = 6$
$2+3+4 = 9$
$3+4+5 = 12$

2.
$1+2+3 = 6$
$4+5+6 = 15$
$7+8+9 = 24$

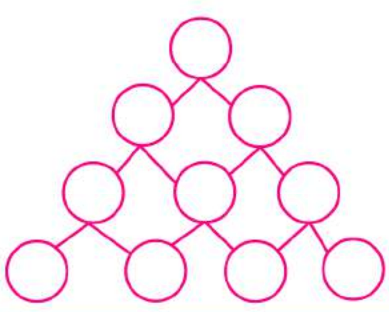
3.
$2+4+6 = 12$
$8+10+12 = 30$

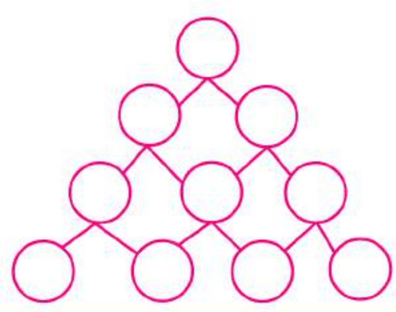
4.
$1+3+5 = 9$
$7+9+$--- $=$

5.


6.


इसी तरह के दो पैटर्न तुम भी बनाओ।





संख्या खेल

तालिका में से कोई एक संख्या लो। तालिका की ही अन्य संख्याओं में संक्रियाओं का उपयोग करते हुए जो संख्या तुमने ली है वह संख्या बनाओ।

43	12	69	5	51	85
24	45	**64**	49	36	59
16	15	10	19	73	34
14	6	7	28	52	31
38	13	21	43	4	60
79	90	32	17	9	40

कोई संख्या 64 ली उसे अन्य संख्याओं से इस प्रकार पाया

$60 + 4 = 64$,
$73 - 9 = 64$,
$69 - 5 = 64$

- जोड़ के ऐसे और सवाल बनाओ जिनका उत्तर 34 हो।
- अब घटाव के ऐसे और सवाल बनाओ जिनका उत्तर 34 हो।

नीचे कुछ उत्तर दिए गए हैं, उनसे सम्बन्धित इबारती सवाल बनाओ।

- उत्तर है 35
- उत्तर है 44
- उत्तर है 21
- उत्तर है 12

जैसे यदि उत्तर 18 हो तो – इससे सम्बन्धित सवाल हो सकते हैं –

- 9 में 9 जोड़ने पर क्या मिलेगा?
- एक टोकरी में 9 आम तो दो टोकरी में कितने होंगे?
- 25–7 क्या होता है?
- 9 का दुगना क्या होगा?
- $9 \times 2 =$ ....

ग्रिड पर जोड़–घटाव करो।

+	731	605	615
210	941		
318			
605			

–	881	7005	6382
613		6392	
780			
103			

सवाल बनाओ

उदाहरण–

	5	0			2	5
−	2	5		+	1	0
	2	5	<		3	5

	□	□			□	□			□	□			1	4
−	□	□		+	□	□		−	□	□		+	□	□
	4	8	>		□	□			3	8	=		□	□
	9	□			□	□			□	□			□	□
−	□	□		+	□	□		−	□	□		+	□	□
	7	8	>		□	9			2	7	<		□	3

ऐसा क्यों?

221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260

तालिका देखो और बताओ–

231, 221 से कितनी अधिक है? ----------

241, 231 से कितनी अधिक है? ----------

251, 241 से कितनी अधिक है? ----------

243, 242 से कितनी अधिक है? ----------

244, 243 से कितनी अधिक है? ----------

245, 244 से कितनी अधिक है? ----------

ऐसे और क्रम बनाओ और उनके अन्तर स्वयं ढूँढ़ो।

इस तालिका में से कोई एक संख्या चुनो। उसके नीचे की दो संख्याओं को जोड़ो। अब उसी संख्या के बायीं ओर की दो संख्याओं को जोड़ो। अन्त में दोनों योगफलों का अन्तर निकालो।

उदाहरण–

यदि संख्या 237 चुनते हैं। तब नीचे लिखी दो संख्याओं का जोड़ 247 + 257 = 504 तथा बायीं ओर की संख्याओं का जोड़ 236 + 235 = 471

504 व 471 का अन्तर, 504 − 471 = 33

ऐसा तीन और संख्याओं के साथ करो। क्या सभी उत्तरों में कोई खास बात है?

नीचे दिए गए सवालों को राहुल और रिया ने हल किया। बताओ किसने सवाल सही हल किया? बॉक्स में उसका नाम लिखो।

712+18, 216 + 17, 762−176, 800−191

राहुल द्वारा किए गए सवाल **रिया द्वारा किए गए सवाल**

राहुल		रिया
		1
7 1 2		7 1 2
+ 1 8		+ 1 8
7 2 10		7 3 0

$$\begin{array}{cccc} & & 1 & \\ & 2 & 1 & 6 \\ + & & 1 & 7 \\ \hline & 2 & 3 & 3 \\ \hline \end{array} \qquad \boxed{} \qquad \begin{array}{cccc} & 2 & 1 & 6 \\ + & 1 & 7 & \\ \hline & 3 & 8 & 6 \\ \hline \end{array}$$

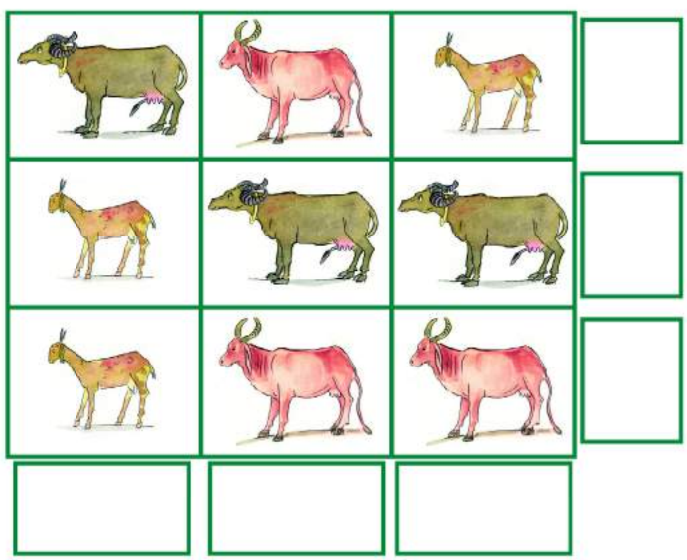
$$\begin{array}{cccc} & 7 & 6 & 2 \\ - & 1 & 7 & 6 \\ \hline & 5 & 8 & 6 \\ \hline \end{array} \qquad \boxed{} \qquad \begin{array}{cccc} & 7 & 6 & 2 \\ - & 1 & 7 & 6 \\ \hline & 6 & 1 & 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} & 8 & 0 & 0 \\ - & 1 & 9 & 1 \\ \hline & 6 & 0 & 9 \\ \hline \end{array} \qquad \boxed{} \qquad \begin{array}{cccc} & 8 & 0 & 0 \\ - & 1 & 9 & 1 \\ \hline & 7 & 9 & 1 \\ \hline \end{array}$$

अपने साथियों से चर्चा करो किसने कहाँ गलती की ?

कीमत कितनी

एक भैंस की कीमत 5000 रु., गाय की कीमत 3000 रु. तथा बकरी की कीमत 1000 रु. है। चित्र देखो और बताओ।



1. प्रत्येक पंक्ति में बने जानवरों की कीमत जोड़ कर खाली डिब्बों में लिखो।
2. प्रत्येक स्तम्भ के नीचे जानवरों की कुल कीमत लिखो।
3. दो गाय और दो बकरी की कुल कीमत बताओ।
4. एक भैंस, एक गाय और तीन बकरियों की कुल कीमत बताओ।
5. एक भैंस की कीमत से कितनी बकरियाँ खरीदी जा सकती हैं?
6. शैलू ने एक गाय, एक भैंस तथा एक बकरी खरीदी। इसके बाद भी उसके पास इतने रुपये थे कि वह एक बकरी और खरीद सकता है। बताओ उसके पास कुल कितने रुपये थे?

विस्तारित रूप में जोड़ना

उदाहरण– 3453 को 5286 में जोड़ो।

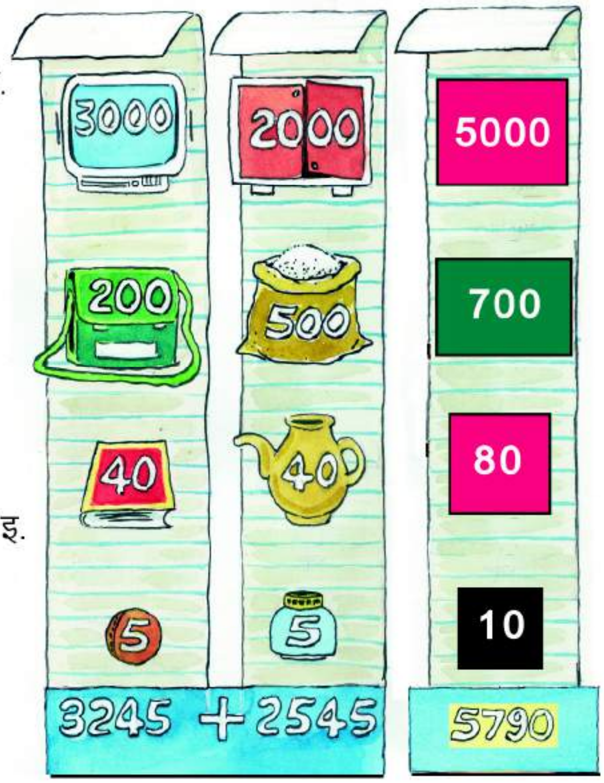
3453 = 3 ह. + 4 सै. + 5 द. + 3 इ.

3453 = 3000 + 400 + 50 + 3

इसी प्रकार

5286 = 5 ह. + 2 सै. + 8 द. + 6 इ.

= 5000 + 200 + 80 + 6



अतः

3453 = 3000 + 400 + 50 + 3

+ 5286 = 5000 + 200 + 80 + 6

8000 + 600 + 130 + 9

यानी 8 ह. + 6 सै. + 13 द. + 9 इ.

या 8 ह. + (6+1) सै. + 3 द. + 9 इ.

या 8 ह. + 7 सै. + 3 द. + 9 इ.

उदाहरण– 6875 को 2749 में जोड़ो।

6875 = 6000 + 800 + 70 + 5

2749 = 2000 + 700 + 40 + 9

8000 + 1500 + 110 + 14

8 ह. + 15 सै. + 11 द. + 14 इ.

या 8 ह. + 15 सै. + 12 द. + 4 इ.

या 8 ह. + 16 सै. + 2 द. + 4 इ.

या 9 ह. + 6 सै. + 2 द. + 4 इ.

अतः योगफल 9624

संक्षिप्त रूप–

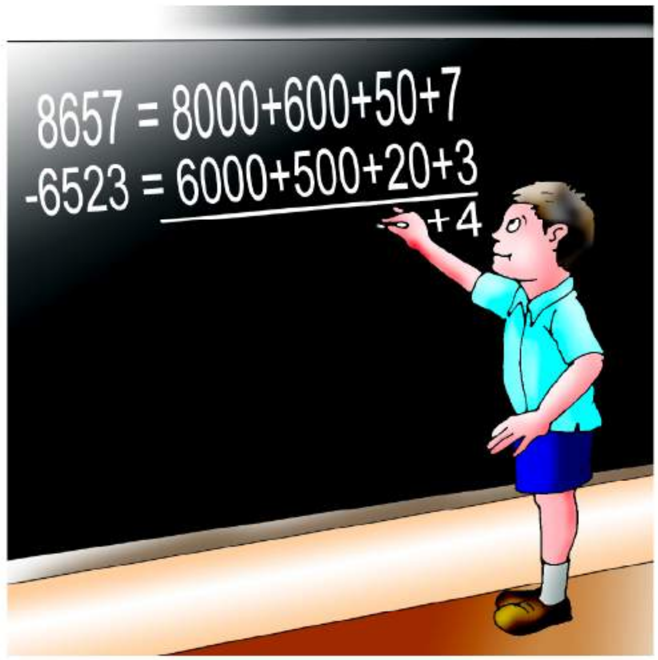
```
   1 1 1
  6 8 7 5
+ 2 7 4 9
---------
  9 6 2 4
```

विस्तारित रूप से योगफल ज्ञात करो।

1.	2721 और 2620 का	**2.**	3510 और 2410 का	**3.**	4618 और 3206 का
4.	7390 और 2000 का	**5.**	5881 और 2830 का	**6.**	8215 और 1037 का

विस्तारित रूप में घटाना

उदाहरण– 8657 में से 6523 घटाओ



$$\begin{array}{rl} 8657 = & 8000 + 600 + 50 + 7 \\ -\,6523 = & \underline{6000 + 500 + 20 + 3} \\ & \underline{2000 + 100 + 30 + 4} \end{array}$$

2 ह. + 1 सै. + 3 द. + 4 इ.

अतः

$$\begin{array}{r} 8657 \\ -\,6523 \\ \hline 2134 \\ \hline \end{array}$$

उदाहरण– 6324 में से 4875 घटाओ

$$\begin{array}{rl} & \quad 5000 \; 1000 \; 200 \; 100 \; 10 \; 10 \\ 6324 & = \cancel{6000} + \cancel{300} + \cancel{20} + 4 \\ -\;4875 & = \underline{4000 + 800 + 70 + 5} \\ & \quad \underline{1000 + 400 + 40 + 9} \end{array}$$

1 ह. + 4 सै. + 4 द. + 9 इ. = 1449

अतः

$$\begin{array}{r} 6324 \\ -\,4875 \\ \hline 1449 \\ \hline \end{array}$$

विस्तारित रूप से घटाओ।

1.	6301 में से 2100	2.	5810 में से 3000	3.	5380 में से 4210
4.	5000 में से 4000	5.	6000 में से 6000	6.	8215 में से 1037

तीन अंकों की दो से अधिक संख्याओं का जोड़

उदाहरण–

147, 253 तथा 268 को जोड़ो

	सै.	द.	इ.
		1	
	1	4	7
+	2	5	3
+	2	6	8
			8

	सै.	द.	इ.
	1	1	
	1	4	7
+	2	5	3
+	2	6	8
		6	8

	सै.	द.	इ.
	1	1	
	1	4	7
+	2	5	3
+	2	6	8
	6	6	8

संक्षिप्त रूप

	1	1	
	1	4	7
+	2	5	3
+	2	6	8
	6	6	8

इन्हें हल करो

1.

	1	2	7
+	2	1	0
+	2	4	2

2.

	1	2	4
+	2	6	7
+	7	1	3

3.

	1	4	5
+	2	4	6
+	1	3	2

4.

	1	1	5
+	1	0	6
+	7	0	3

इस वर्ग में 1 से 100 तक की संख्याएँ लिखी हैं।

यहाँ संख्या 13 में दोनों अंकों का जोड़ 1+3 = 4 है। ऐसे ही संख्या 57 में अंकों का जोड़ 5+7 = 12 अर्थात 1+2 = 3 है।

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

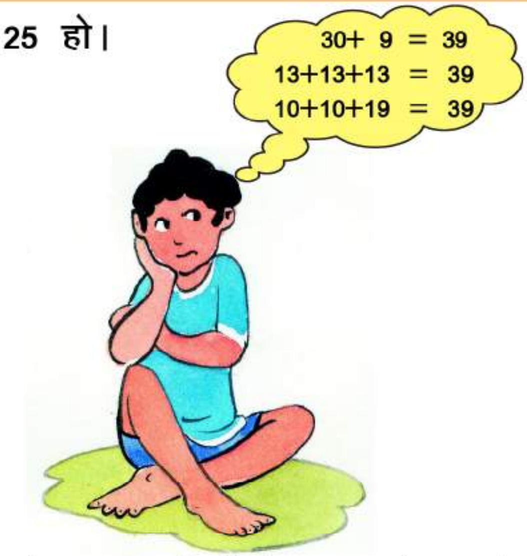
		4							
						3			

अब इस दिए गए वर्ग में संख्या के अंकों का जोड़ लिखो तथा पूरे वर्ग को भरो।

क्या इस वर्ग में लिखी संख्याओं में कोई क्रम दिखाई देता है ?

ऐसी तीन संख्याएँ लिखो जिनका योगफल 125 हो।

27	+	50	+	48	=	125
	+		+		=	125
	+		+		=	125
	+		+		=	125
	+		+		=	125



इन्हें हल करो

1. पटेल पारा स्कूल में कुल 438 बच्चे हैं, उनमें 198 लड़कियाँ हैं। स्कूल में लड़कों की संख्या कितनी हैं?
2. एक बगीचे में आम के 245, अमरूद के 368 तथा पपीते के 154 पेड़ हैं। बगीचे में कुल कितने पेड़ हैं?
3. एक विद्यालय में हिन्दी की 435 पुस्तकें, गणित की 412 पुस्तकें तथा अंग्रेजी की 138 पुस्तकें प्राप्त हुईं। बताओ कुल कितनी पुस्तकें प्राप्त हुईं?
4. एक बच्चे ने 360 पृष्ठ की कॉपी खरीदी उसने कुछ दिनों में 272 पृष्ठ लिख लिए। बताओ कितने पृष्ठ खाली रह गए?
5. हिन्दी, गणित और अंग्रेजी की पुस्तकों में क्रमशः 368, 370 तथा 205 पृष्ठ हैं। बताओ पुस्तकों में कुल कितने पृष्ठ हैं?
6. एक ग्राम पंचायत के चुनाव में पहले उम्मीदवार ने 638 मत प्राप्त किए दूसरा उम्मीदवार 758 मत प्राप्त कर विजयी घोषित हुआ तो बताओ पहला उम्मीदवार कितने मतों से हार गया?
7. अमरूद के दो बगीचों से क्रमशः 352 तथा 256 अमरूद तोड़े गए। बताओ पहले बगीचे से कितने अमरूद अधिक तोड़े गए?

चार अंकों की संख्याओं का जोड़

उदाहरण– 4538 और 3485 को जोड़ो।

	ह.	सै.	द.	इ.
	①	①	①	
	4	5	3	8
+	3	4	8	5
	8	0	2	3

हल करो–

1. $\begin{array}{r} 4385 \\ +\ 2876 \\ \hline \end{array}$

2. $\begin{array}{r} 5738 \\ +\ 2575 \\ \hline \end{array}$

3. $\begin{array}{r} 3475 \\ +\ 3687 \\ \hline \end{array}$

4. $\begin{array}{r} 6346 \\ +\ 282 \\ \hline \end{array}$

5. $\begin{array}{r} 3436 \\ +\ 208 \\ \hline \end{array}$

6. $\begin{array}{r} 5785 \\ +\ 3512 \\ \hline \end{array}$

7. 7213 + 2587
8. 1111 + 1199
9. 5789 + 3122
10. 4747 + 4363
11. 689 + 4678
12. 7172 + 938

चार अंकों की संख्याओं पर घटाव

उदाहरण– 8327 में से 6853 घटाओ।

	ह.	सै.	द.	इ.
	7	12	12	
	~~8~~	~~3~~	~~2~~	7
−	6	8	5	3
	1	4	7	4

हल करो–

1. $\begin{array}{r} 5078 \\ -\ 2784 \\ \hline \end{array}$

2. $\begin{array}{r} 7981 \\ -\ 2503 \\ \hline \end{array}$

3. $\begin{array}{r} 5672 \\ -\ 3240 \\ \hline \end{array}$

4. $\begin{array}{r} 3563 \\ -\ 2706 \\ \hline \end{array}$

5. $\begin{array}{r} 6230 \\ -\ 2451 \\ \hline \end{array}$

6. $\begin{array}{r} 2508 \\ -\ 1392 \\ \hline \end{array}$

7. 5643 − 2154
8. 9634 − 5071
9. 5000 − 2550
10. 7111 − 5222
11. 4444 − 2165
12. 8100 − 7899

नीचे तीन गाँवों की जनसंख्या के बारे में कुछ आंकड़े लिखे हुए हैं–

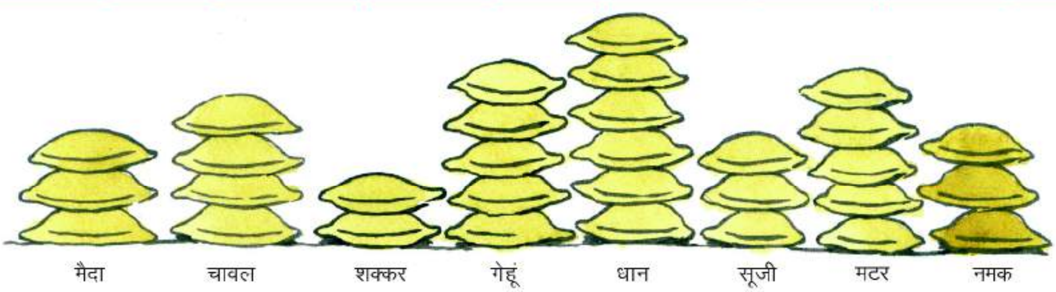
	महिलाएँ	पुरुष	लड़के	लड़कियाँ
भानुप्रतापपुर	4134	3975	1152	987
आसना	3412	3116	1017	1075
अभनपुर	3532	3580	875	915

सारणी देखकर इन प्रश्नों के उत्तर दो।

1. भानुप्रतापपुर में कुल कितने लोग रहते हैं?
2. आसना में महिलाओं से पुरुष कितने कम हैं?
3. भानुप्रतापपुर और आसना में कुल कितने लड़के हैं?
4. अभनपुर में लड़कों और लड़कियों की कुल संख्या कितनी है?

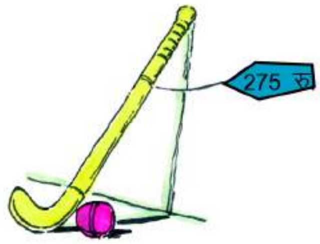
चित्र देखो और बताओ

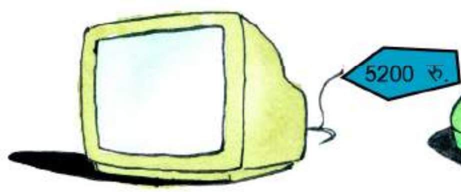
खाद्य पदार्थ	गेहूँ	चावल	मैदा	शक्कर	नमक	सूजी	मटर	धान
एक बोरे में	75 किलो	50 किलो	50 किलो	50 किलो	40 किलो	40 किलो	75किलो	75 किलो

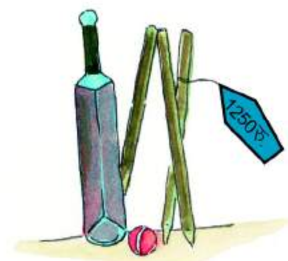


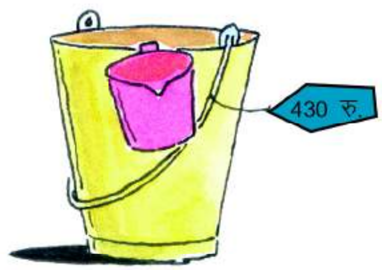
- सूजी का कुल वजन कितने किलोग्राम है? [ ]
- चार बोरे चावल और तीन बोरे नमक का कुल वजन कितने किलोग्राम है? [ ]
- सूजी के बोरों का वजन मैदा के बोरों के वजन से कितने किलोग्राम कम है? [ ]
- ऊपर दिए गए खाद्य पदार्थों में किन–किन का वजन समान है? [ ]
- एक बोरा मैदा, दो बोरे चावल का कुल वजन कितने किलोग्राम है? [ ]
- ऊपर दिए गए खाद्य पदार्थों में किसका वजन सबसे कम और किसका वजन सबसे अधिक है? ....
- सभी खाद्य पदार्थों के बोरों की कुल संख्या [ ] है?

चित्र देखकर बताओ किसने कितने रुपए का सामान खरीदा।









हरपाल ने साईकिल, टी.वी. खरीदा। ( )

दानिश ने बैट–बॉल, रेडियो, मोबाइल खरीदा। ( )

राजू ने बाल्टी–मग, आलमारी, टेलीफोन खरीदा। ( )

सलमा ने हॉकी–स्टिक, रेडियो, मोबाइल खरीदा। ( )

रीति ने बाल्टी–मग, रेडियो, आलमारी खरीदा। ( )

अगर हर व्यक्ति के पास 9,500 रु. हों तो प्रत्येक के पास कितने–कितने रुपये बचे?

अब बताओ–

1. हरपाल और दानिश में से किसने ज्यादा रुपए का सामान खरीदा?
2. दानिश ने रीति से कितने अधिक रुपए का सामान खरीदा?
3. राजू और सलमा ने मिलकर कुल कितने रुपए का सामान खरीदा?
4. सलमा ने हरपाल से कितने कम रुपए का सामान खरीदा?

अब तुम अपने साथियों से उनकी पसंद का सामान पूछो और उसकी कीमत पता करो।

योगफलों का आकलन

उदाहरण– एक थैली में 78 कंचे और दूसरी थैली में 23 कंचे हैं। दोनों थैलियों के कंचों को एक साथ मिला दिया जाए तो कुल कंचों की संख्या का आकलन करो।

78 + 23 का आकलन करने के पहले 78 और 23 का दहाई के निकटतम मान ज्ञात करते हैं तथा उन्हें जोड़ते हैं।

संख्या	दहाई का निकटन
78	80
23	20

आकलित योगफल

$$\begin{array}{r} 80 \\ +\ 20 \\ \hline 100 \\ \hline \end{array}$$

वास्तविक योगफल

$$\begin{array}{r} 78 \\ +\ 23 \\ \hline 101 \\ \hline \end{array}$$

अतः दोनों थैलियों के कंचों को एक साथ मिलाने पर लगभग 100 कंचे प्राप्त होने चाहिए। इस प्रकार आकलित संख्या (100), वास्तविक संख्या (101) में केवल 1 का अन्तर है।

उदाहरण– एक प्राथमिक विद्यालय में 172 छात्र तथा 121 छात्राएँ दर्ज हैं। अब विद्यालय के कुल विद्यार्थियों की संख्या का आकलन करो।

आकलन में पहले संख्याओं के निकटन का उपयोग करेंगे।

172 और 121 का आकलन करने पर पहले संख्याओं 172 और 121 का निकटन सैकड़े के निकटतम करके जोड़ने पर

संख्या	सैकड़े का निकटन
172	200
121	100

आकलित योगफल–

$$\begin{array}{r} 200 \\ +100 \\ \hline 300 \\ \hline \end{array}$$

वास्तविक योगफल–

```
  172
 +121
 ----
  293
```

अतः विद्यालय में विद्यार्थियों की आकलित संख्या 300 है जो विद्यार्थियों की वास्तविक संख्या 293 के बहुत करीब है।

उदाहरण– राज अपने घर से बाजार टी.वी., पंखा लेने के लिए निकला। उनकी कीमत क्रमशः 3725 रू., 1650 रू. थी, तो बताओ राज को लगभग कितने रूपये लेकर चलना चाहिए।

3725 और 1650 के हजार के निकटतम मान ज्ञात करेंगे।

संख्या	हजार का निकटन
3725	4000
1650	2000

आकलित योगफल

```
  4000
+ 2000
------
  6000
```

वास्तविक योगफल

```
  3725
+ 1650
------
  5375
```

अतः राज को दोनों सामान खरीदने के लिए लगभग 6000 रु. लेकर बाजार जाना चाहिए।

आकलित तथा वास्तविक योगफल बताओ।

संकेत–
- यदि संख्या दो अंक की है तो निकटन दहाई का
- यदि तीन अंक की है तो निकटन सैकड़े का
- यदि चार अंक की है तो निकटन हजार का

1.	47, 81	2.	67, 32	3.	97, 15	4.	72, 138
5.	8251, 1310	6.	5371, 3800	7.	7214, 1818	8.	632, 225
9.	5990, 4137	10.	265, 381	11.	703, 581	12.	6410, 3817

वैदिक गणित की विधियाँ

अभी तक तुमने जोड़ना, घटाना, गुणा एवं भाग करना सीख लिया है। इन संक्रियाओं को करने की कुछ सरल और मजेदार विधियाँ वैदिक गणित में भी हैं। यहाँ हम उन विधियों से तुम्हारा परिचय कराएँगे। इन विधियों के बारे में जानने के पहले आओ अंकों से परिचय कर लें –

अंक :– 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ये दस अंक हैं। इन्हीं अंकों का प्रयोग कर सभी संख्याएँ लिखी जाती हैं।

बीजांक :– वैदिक गणित में 1 से 9 तक के अंकों को बीजांक कहते हैं। किसी संख्या का बीजांक ज्ञात करने के लिए संख्या के अंकों का योग तब तक करते हैं, जब तक एक अंक की संख्या प्राप्त न हो जाए।

उदाहरण के लिए –

35 का बीजांक ज्ञात करने के लिए इसके अंकों को जोड़ेंगे।

$3 + 5 = 8$

अतः 35 का बीजांक 8 है।

इस प्रकार –

97 का बीजांक –

$9 + 7 = 16$ लेकिन 16 में 2 अंक हैं।

अतः इसके अंकों को भी जोड़ेंगे

$1 + 6 = 7$

अतः 97 को बीजांक 7 है।

परम मित्र अंक:– जिन 2 अंकों का योग 10 होता है, वे आपस में (एक दूसरे के) परम मित्र कहलाते हैं।

जैसे :– 1 + 9 = 10

अतः : 1 का परम मित्र 9 है

और 9 का परम मित्र 1 है

आओ, अब थोड़ा अभ्यास करें।

अभ्यास

प्रश्न 1 :– संख्याएँ लिखने के लिए कौन–कौन से अंकों का प्रयोग होता है?

प्रश्न 2 :– नीचे लिखी संख्याओं के बीजांक बताओ –

(i) 12 (ii) 15 (iii) 17 (iv) 19

(v) 37 (vi) 44 (vii) 56 (viii) 67

(ix) 96 (x) 183

प्रश्न 3 :– इन अंकों के परम मित्र अंक बताओ –

(i) 2 (ii) 3 (iii) 4 (iv) 5

एकाधिकेन पूर्वेण

एकाधिकेन पूर्वेण का मतलब है पहले की संख्या से एक अधिक

जैसे :– 2 का एकाधिक है 3, इसी प्रकार 3 का एकाधिक है 4

क्या तुम 1 से 9 तक प्रत्येक अंक का एकाधिक बता सकते हो?

एक न्यूनेन पूर्वेण एक न्यूनेन पूर्वेण का अर्थ है पहले की संख्या से एक कम।

जैसे :– 8 का एक न्यूनेन 7 है। इसी प्रकार 5 का एक न्यूनेन 4 है। अब तुम 9 से 1 तक प्रत्येक संख्या का एक न्यूनेन बताओ।

वैदिक गणित की विधियों में अनेक स्थानों पर एकाधिकेन पूर्वेण और एक न्यूनेन पूर्वेण का उपयोग होता है।

अब बताओ –

इन संख्याओं को दो बार एकाधिक करने पर कौन सी संख्याएँ प्राप्त होंगी?

(i) 22 (ii) 43 (iii) 30 (iv) 58

कभी–कभी संख्या का एक से अधिक बार एकाधिक अथवा एक न्यून करने की भी आवश्यकता होती है।

जैसे :– 12 का एक बार एकाधिक करने पर 13, 13 से पुनः एकाधिक करने पर 14 अर्थात् 12 से दो बार एकाधिक करने पर संख्या 14 प्राप्त होती है।

आओ, अब 12 से ही दो बार एक न्यून करते हैं।

12 से एक बार एक न्यून करने से 11 मिला, 11 से एक बार एक न्यून करने पर 10 मिला, अर्थात 12 से दो बार एक न्यून करने पर संख्या 10 प्राप्त होती है।

इन संख्याओं को तीन बार एकाधिक करने पर कौन सी संख्याएँ प्राप्त होंगी?

(i) 23 (ii) 15 (iii) 36 (iv) 42

अपने मन से संख्याएँ लेकर उन संख्याओं का एकाधिक करने का अभ्यास करो।

अब बताओ

नीचे लिखी संख्याओं को दो बार एक न्यून करने पर कौन सी संख्या प्राप्त होगी?

(i) 16 (ii) 30 (iii) 67 (iv) 75

इन्हीं संख्याओं को 3 एक बार न्यून करने पर कौन सी संख्याएँ मिलेगी?

अपने मन से कई संख्याएँ चुनकर दो एवं तीन बार एक न्यून करने का अभ्यास करो।

परम मित्र की सहायता से जोड़ना

यदि किसी अंक में 1, 2, 3 जोड़ना हो तो आवश्यकता के अनुसार एकाधिक कर जोड़ा जा सकता है।

परन्तु जब जोड़े जाने वाले दोनों अंक 5 से बड़े हों तब परम मित्र की सहायता से जोड़ना आसान होता है।

आओ, इसका एक उदाहरण देखें –

$$\begin{array}{r} 9 \\ +\ 7 \\ \hline \end{array}$$

यहाँ हमें 9 और 7 को जोड़ना है। 9 का परम मित्र अंक 1 है,

अतः 7 से 1 लेकर 9 में मिला दिया।

अब 9 + 1 = 10

और 7 से 1 निकालने पर बचे 6

10 में 6 जोड़ने पर मिला 16

अर्थात्

$$\begin{array}{r} 9 \\ +\ 7 \\ \hline 16 \end{array}$$

इसी प्रकार परम मित्र की सहायता से जोड़ने का अभ्यास करो –

(i) 7 + 8 (ii) 8 + 6 (iii) 9 + 8 (iv) 6 + 9

इसी प्रकार 5 से बड़े दो अंक लेकर उन्हें परम मित्र की सहायता से जोड़ने का अभ्यास करो।

JCXZ1P

अध्याय 3

गुणा–भाग

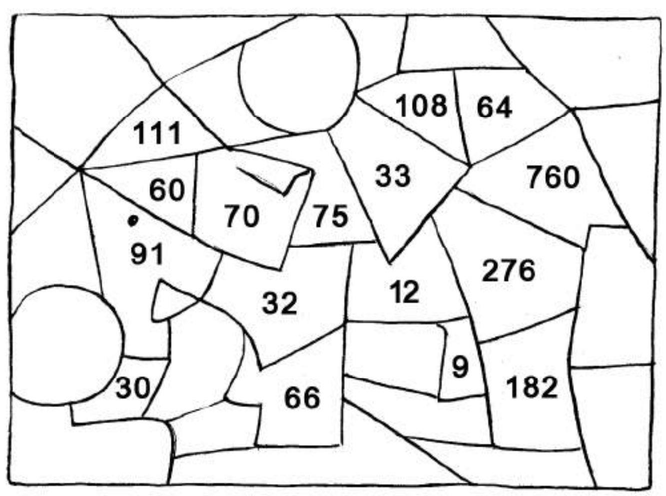
JD7V3C

पिछली कक्षा में तुमने गुणा–भाग के सवाल किये थे।

नीचे ऐसे ही कुछ सवाल दिये गये हैं।

सवालों के उत्तर पास वाले बाक्स में है। सवालों को हल करते जाओ और उत्तर वाले खानों में रंग भरते जाओ। जब सारे उत्तर वाले खानों में रंग भर जाएगा तो तुम्हें मिलेगा एक चित्र।

1. 46 × 6 = ...
2. 7 × 13 = ...
3. 66 ÷ 2 = ...
4. 11 × 6 = ...
5. 37 × 3 = ...
6. 150 ÷ 5 = ...
7. 128 ÷ 4 = ...
8. 95 × 8 = ...
9. 15 × 5 = ...
10. 120 ÷ 2 = ...
11. 26 × 7 = ...
12. 27 × 4 = ...



13. एक डिब्बे में 7 गेंदे रखी जा सकती हैं। बताओ 63 गेंदों को रखने के लिए कितने डिब्बों की जरूरत होगी?
14. एक कि.ग्रा. शक्कर 14 रु. की मिलती है। राजीव ने अपने घर के लिए 5 कि.ग्रा. शक्कर खरीदी। बताओ राजीव दुकानदार को कितने रुपये देगा?
15. एक बाग में आम के 16, अमरूद के 16, संतरे के 16 तथा पपीते के भी 16 पेड़ हैं। बताओ बाग में कुल कितने पेड़ हैं?
16. एक टोकरी में 72 संतरे हैं। इन्हें 6 लोगों में बराबर–बराबर बाँटें तो प्रत्येक को कितने संतरे मिलेंगे?

तुमने पिछली कक्षा में पढ़ा है कि गुणा का मतलब है बार–बार जोड़ना।

एक डिब्बे में 18 चॉक आती है तो ऐसे ही 3 डिब्बों में कितनी चॉक आएँगी?

18 + 18 + 18 = 54 यानी 18 × 3 = 54

तुमने यह भी देखा था कि 6 × 5 = 5 × 6

कोई भी दो संख्याएँ लेकर उनका गुणनफल निकालो। संख्याओं का क्रम बदलने से गुणनफल नहीं बदलता। यानी 3 × 4 = 4 × 3

अगर कोई 2 संख्याएँ ऐसी खोज सको जिसके लिए यह सही न हो तो सबको बताना।

अब नीचे दिये हुए सवालों को जल्दी से हल करो।

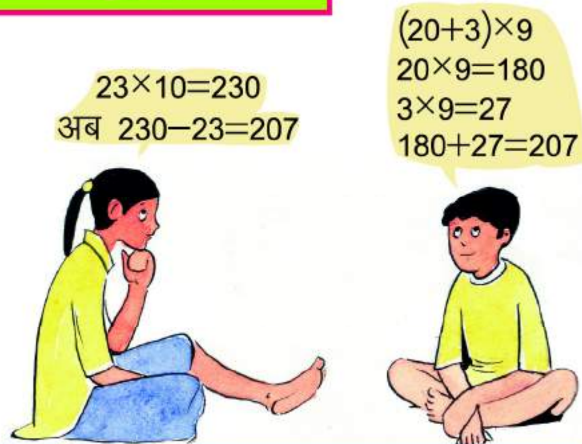
1. 8 × 8 = 64 — 8 × 9 = ...
2. 12 × 9 = 108 — 9 × 12 = ...
3. 19 × 10 = 190 — 20 × 10 = ...
4. 20 × 5 = 100 — 20 × 4 = ...
5. 29 × 4 = 116 — 30 × 4 = ...
6. 26 × 8 = 208 — 26 × 7 = ...

छूटी हुई संख्या ढूँढ़ो

गुणा करने के अलग–अलग तरीके

एक कतार में 23 कुर्सियाँ है ऐसी ही 9 कतारों में कितनी कुर्सियाँ होंगी? मीना, टीनू दोनों ने अलग–अलग तरीके से इसे किया

और किन–किन तरीकों से इस सवाल को हल कर सकते हो? करो।



कुछ और सवाल

1. एक बगीचे में 7 क्यारियाँ हैं, प्रत्येक क्यारी में गुलाब के 15 पौधे लगाए गए। बताओ, बगीचे में गुलाब के कुल कितने पौधे लगे?
2. एक टोकरी में 25 संतरे हैं। बताओ, ऐसी ही 5 टोकरियों में कितने संतरे होंगे?
3. एक दर्जी एक दिन में 12 शर्ट सिलता है। बताओ, वह 4 दिन में कितने शर्ट सिल लेगा?

तुम भी इस तरह के और सवाल बनाओ व अलग–अलग तरीकों से हल करके देखो। हर सवाल के लिए कम से कम 4–5 तरीके सोचो।

कैसे करें?

तुमने पिछली कक्षा में 34 × 7, 126 × 2, के जैसे गुणा के सवाल किये हैं।

अब 32 × 16 को करके देखते हैं।

```
   1
  32
× 16
-----
 192  (32 × 6)
+320  (32 × 10)
-----
 512
```

किसी भी संख्या का गुणा जब दो या दो से अधिक अंकों की संख्या से करते हैं तो पहले इकाई के अंक का गुणा करते हैं। इस सवाल में इकाई का अंक 6 है इसलिए पहले 32 × 6 = 192 अब दूसरे अंक यानी 1 दहाई यानी 10 का गुणा 32 से करते हैं। 32 × 10 = 320। अब इन दोनों को जोड़ें तो उत्तर होगा– 512

एक और तरीके से भी हम यह गुणा कर सकते हैं।

32 × 16 = ? इसे हम लिख सकते हैं– 32 = 30 + 2 और 16 = 10 + 6

×	30	2
10	30 × 10 300	2 × 10 20
6	30 × 6 180	2 × 6 12

अब इन चारों को जोड़ लेते हैं।

300 + 180 + 20 + 12 = ––––––

क्या वही उत्तर आया जो पहले तरीके से आया था।

नीचे दिए गए प्रश्नों को बताए गए दोनों तरीकों से हल करो।

1. 45 × 23 **2.** 95 × 89 **3.** 67 × 72

4. 57 × 69 **5.** 30 × 29 **6.** 15 × 49

देखो और समझो

```
    346
×    25
-------
   1730  (346 × 5)
+ 6920  (346 × 20)
-------
   8650
```

346 × 25 = ? को हल करने का दूसरा तरीका

346 = 300 + 40 + 6 और 25 = 20 + 5

×	300	40	6
20	300 × 20 6000	40 × 20 800	6 × 20 120
5	300 × 5 1500	40 × 5 200	6 × 5 30

अतः 346 × 25 = 6000 + 1500 + 800 + 200 + 120 + 30

या 346 × 25 = 8650

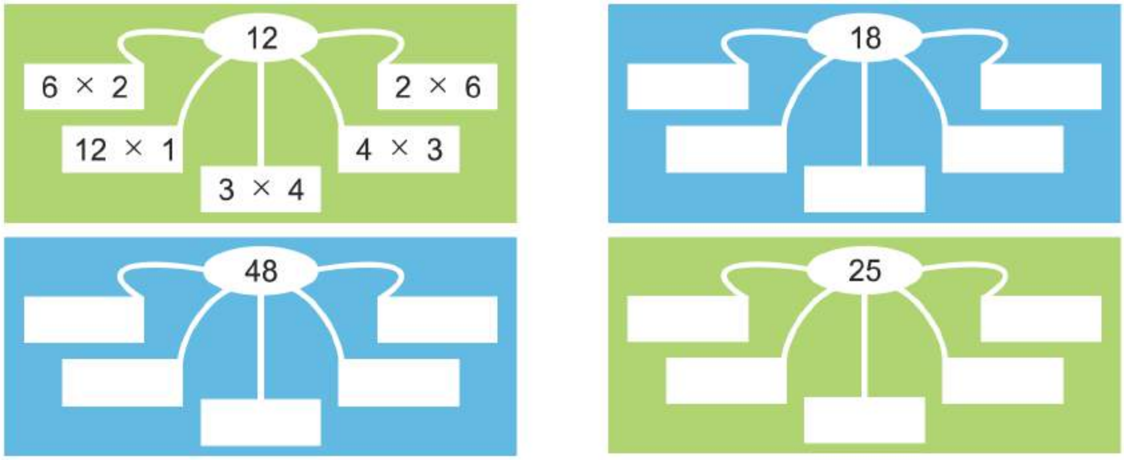
हल करो

1. 132 × 95
2. 465 × 38
3. 278 × 47
4. 921 × 66
5. 760 × 19
6. 803 × 45

इबारती सवाल

- एक विद्यालय में 65 बच्चे हैं। पिकनिक के लिए सभी ने 15–15 रु. जमा किये। बताओ कुल कितने रुपये जमा हुए ?
- राधा को 14 कॉपियों की आवश्यकता है। यदि प्रत्येक कॉपी का मूल्य 16 रुपये हो तो राधा को कितने रुपयों की आवश्यकता होगी ?
- एक छोटे बॉक्स में 12 कुल्फियाँ रखी जा सकती हैं। एक बड़े बॉक्स में उससे 15 गुना ज्यादा कुल्फियाँ रखी जा सकती हैं। बताओ बड़े बॉक्स में कितनी कुल्फियाँ रखी जा सकती हैं।
- साड़ी की 25 अलग–अलग डिजाइन हैं। प्रत्येक डिजाइन में 16 रंग है। दुकानदार अपनी दुकान के लिए हर तरह की साड़ी खरीदना चाहता है। बताओ उसे कम–से–कम कितनी साड़ियाँ खरीदनी पड़ेंगी ?
- एक कुर्सी की कीमत 436 रुपये है तो वैसी ही 35 कुर्सियाँ कितने रुपये में मिलेंगी ?
- महेश घर से 3000 रुपये लेकर बाजार गया उसने 175 रुपये प्रति सेट के हिसाब से पुस्तक के 12 सेट खरीदे। बताओ उसके पास कितने रुपये बचे ?

उत्तर दिये हुए हैं सवाल बनाओ।



पहाड़ों का खेल

यदि तुम्हें एक से दस तक के पहाड़े याद हैं तो तुम आगे की संख्याओं के पहाड़े बना सकते हो।

आओ 13 का पहाड़ा बनाएँ।

10 का पहाड़ा	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
3 का पहाड़ा	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
13 का पहाड़ा	13	26	39	52	65	78	91	104	117	130

13 का पहाड़ा बनाने के लिए पहले हमने 10 का पहाड़ा लिखा फिर 3 का और फिर उनको जोड़ दिया तो हमें 13 का पहाड़ा मिला।

7 + 6 = 13 होता है, यदि हम इसी तरह 7 व 6 के पहाड़ों को जोड़ें तो क्या होगा? आओ करके देखो।

7 का पहाड़ा	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
6 का पहाड़ा	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
13 का पहाड़ा	13	....	....	....	....	....	....	....	....	....

क्या तुम्हें 13 का पहाड़ा मिला?

क्या तुम दूसरी संख्याएँ लेकर 13 का पहाड़ा बना सकते हो? कौन–कौन सी संख्याएँ लेनी होंगी?

1. ...., ...   2. ...., ...   3. ...., ...   4. ...., ...

ऊपर तुमने 13 का पहाड़ा बनाया है इसी तरह 11, 12, 14........ 20 के पहाड़े भी बनाओ।

भाग

जब हमें चीजों को बराबर–बराबर बाँटना होता है तब हम भाग करते हैं। तुमने कक्षा तीन में पढ़ा है कि हम भाग की क्रिया उसी संख्या को बार–बार घटाकर या पहाड़ा बोलकर करते हैं।

जैसे–15 सेब 5 बच्चों में बराबर–बराबर बाँटने हैं। बताओ हर एक बच्चे को कितने सेब मिलेंगे?

$$5\overline{)15}\quad 3,\quad 15-15=0$$

$$5\overline{)15}\quad 1+1+1$$
$$15-5=10,\quad 10-5=5,\quad 5-5=0$$

इस प्रकार तुमने देखा कि दोनों तरीकों से भाग करने पर पाँचों बच्चों को 3–3 सेब मिलते हैं।

हल करो

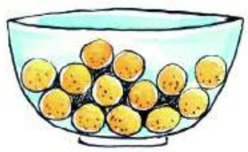
1. $51 \div 3 = 17$

$$3\overline{)51}\quad 17,\quad 51-3 \to 21,\quad 21-21=0$$

2. $40 \div 4 =$ ------
3. $150 \div 5 =$ ------
4. $63 \div 7 =$ ------
5. 45 में से 5 को कितनी बार घटा सकते हैं?
6. 108 चीजों को 9–9 के समूह में बाँटे तो कितने समूह बनेंगे?
7. एक जीप में 8 लोग ही बैठ सकते हैं। 48 लोगों को बाजार ले जाने के लिए कितनी जीपों की जरूरत होगी?
8. एक माली के पास 60 फूल हैं यदि वह 12 फूलों की एक माला बनाता है तो बताओ कितनी मालाएँ बनेंगी?
9. एक डिब्बे में 10 किताबें आती हैं तो बताओ 100 किताबों को रखने के लिए ऐसे कितने डिब्बों की जरूरत होगी?

शेषफल

क्या 13 लड्डुओं को 4 बच्चों में बराबर–बराबर बाँट सकते हो–



$$\begin{array}{r} 3 \\ 4\overline{)13} \\ \underline{12} \\ \times 1 \end{array}$$

तुम्हें पता है।
यहाँ 4 भाजक
13 भाज्य
व 3 भागफल है।

यानी जब 13 लड्डूओं को 4 बच्चों में बराबर–बराबर बाँटा तो हरेक को 3–3 लड्डू मिले व एक लड्डू बच गया।

इस बचे 1 को शेषफल कहते हैं।

अब नीचे दिये गये सवालों को हल करो।

1.	25 ÷ 4	2.	39 ÷ 6	3.	53 ÷ 8
4.	$7\overline{)529}$	5.	$9\overline{)353}$	6.	$3\overline{)654}$
7.	84 ÷ 4	8.	49 ÷ 7	9.	97 ÷ 6

प्रत्येक में भाज्य, भाजक, भागफल और शेषफल अलग–अलग लिखो। किन सवालों में शेषफल शून्य आया? इन सवालों के इबारती सवाल अपनी कॉपी में बनाओ।

दो इबारती सवाल हमने यहाँ तुम्हारे लिए बनाए हैं–

1. 25 ÷ 4

शिक्षक ने पुस्तकालय से 25 किताबें निकाली और 4 बच्चों में बराबर–बराबर बाँट दी। बताओ प्रत्येक बच्चे को कितनी–कितनी किताबें मिली और बाँटने के बाद कितनी किताबें बची?

2. $3\overline{)654}$

3 कुर्सियों का मूल्य 654 रु. है, तो एक कुर्सी का मूल्य कितना होगा?

सवाल बनाकर हल करो

484 ÷ 4

4 साड़ियों की कीमत ....

....

अलग–अलग तरह से भाग

शिक्षक ने बच्चों को भाग का सवाल दिया और कहा सब अपनी–अपनी कॉपी में करो। बच्चों ने जिस तरह से सवाल हल किये उन्हें तुम भी देखो।

$$
\begin{array}{r}
71 \\
4\overline{)284} \\
-\underline{28} \\
04 \\
-\underline{4} \\
0
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r}
70+1 \\
4\overline{)\ 284} \\
-\underline{280} \\
04 \\
-\underline{4} \\
0
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r}
40+30+1 \\
4\overline{)\qquad 284} \\
-\underline{160} \\
124 \\
-\underline{120} \\
04 \\
-\underline{4} \\
0
\end{array}
$$

$284 = 200+80+4$, $284 \div 4 =$

$200 \div 4 = 50$

$80 \div 4 = 20$

$4 \div 4 = \underline{1}$

$\underline{71}$

क्या सभी का हल सही है? चर्चा करो। तुम भी अलग–अलग तरीकों से भाग के सवाल करो। यह भी बताओ कि तुम्हें कौनसा तरीका पसंद है और क्यों?

नसीम और सुशीला बात कर रहे थे। सुशीला ने कहा क्या तुम जल्दी से बता सकते हो 1018 में 11 का भाग देने पर क्या आएगा? नसीम ने बताया लगभग 100 उत्तर आएगा।

इन सवालों में उत्तर का अनुमान कैसे लगा सकते हैं।

चलो देखें–

नसीम ने कहा 1018 यानी 1000 के करीब है। और 11 यानी 10 के करीब।

अतः हम $1000 \div 10$ कर सकते हैं।

और उत्तर 100 के करीब होगा।

अब तुम इन सवालों के उत्तर का अनुमान लगाओ।

1. 97 में 31 का भाग देने पर लगभग क्या उत्तर आएगा?
2. 932 में 9 का भाग देने पर लगभग क्या उत्तर आएगा?
3. 118 अमरूदों से 8 अमरूद की लगभग कितनी ढेरियाँ बन सकतीहै?

कैसे करें?

तुमने बहुत से भाग के सवाल किये हैं, क्या तुम बता सकते हो 372 ÷ 12 = ?

```
     31
12)372
  -36    (12×3=36)
   12
  -12    (12×1)
   00
```

यहाँ 372 को 12 से भाग करना है। सैकड़े में 3 है।

3 सैकड़े को 12 भागों में नहीं बाँट सकते। अतः सैकड़े को दहाई में बदलते है। इस तरह 30 दहाई + 7 दहाई मिलकर 37 दहाइयाँ हैं।

37 में 12 का भाग कितनी बार जाएगा। इसके लिए 12 का पहाड़ा पढ़ते हैं

12 × 1 = 12

12 × 2 = 24

12 × 3 = 36

12 × 4 = 48

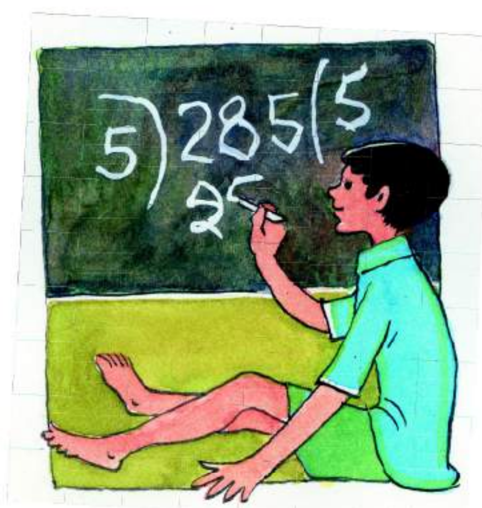
48, 37 से बड़ा है अतः 12 का पहाड़ा तीन बार ही पढ़ेंगे और 37 में से 36 घटाएँगे। 1 दहाई बचेगी जिसे हम इकाई में बदलेंगे । इस तरह 10 + 2 = 12 इकाइयाँ

अब 12 का 12 में भाग 1 बार गया।

इसे ऐसे भी कर सकते हैं।

```
    20+5+6
12) 300+72
   -240        (12×20)
     60
    -60        (12×5)
     00  72
        -72    (12×6)
        -00
```

20+5+6 = 31



अब तुम इन सवालों को हल करो

1. एक रस्सी 132 मीटर लम्बी है। अगर हम रस्सी के 12–12 मीटर के टुकड़े काटे तो कितने टुकड़े कटेंगे?
2. एक डिब्बे में 17 बोतल आती हैं ऐसे 12 डिब्बों में कुल कितनी बोतलें होंगी?

3. एक टोकरी में 252 सेब हैं। इन सेबों को 18 लोगों में बराबर–बराबर बाँटने पर हर व्यक्ति को कितने सेब मिलेंगे।

4. एक थैली में एक रुपये वाले 55 सिक्के हैं। इन सिक्कों से 5–5 रुपये वाली कितनी ढेरियाँ बनाई जा सकती हैं?

5. 3 पंखे खरीदने के लिए 1650 रु. देने होते हैं। बताओ एक पंखे की कीमत कितनी है?

6. कक्षा–4 की 12 छात्राओं को कुल मिलाकर 900 रु. छात्रवृत्ति मिली। बताओ हर एक छात्रा को कितने रुपये मिले?

तुम खुद भी ऐसे प्रश्न बनाओ। हल करके अपने दोस्तों व शिक्षकों को दिखाओ।

नीचे बने चौकोर में कुछ संख्याएँ व चिह्नों के कार्ड रखे हुए हैं। रवि ने इन्हें ठीक से जमाया था लेकिन कमला ने इन्हें बिगाड़ दिया। क्या तुम इन्हें फिर से ठीक कर सकते हो?

=	10	÷	2	5
45	÷	3	=	15
3	×	12	4	=
3	3	9	÷	=
20	÷	5	=	4

बताओ तो कौन–से हल सही हैं व कौन–से गलत। जो हल गलत है उन्हें सुधारो और यह भी बताओ की गलती करने वाले ने कहाँ गलती की।

1.
$$\begin{array}{r} 10 \\ 7\overline{)81} \\ -7 \\ \hline 1 \end{array}$$

2.
$$\begin{array}{r} 33 \\ 3\overline{)99} \\ -9 \\ \hline 09 \\ -9 \\ \hline 0 \end{array}$$

3.
$$\begin{array}{r} 114 \\ 4\overline{)\ 96} \\ -4 \\ \hline 5 \\ -4 \\ \hline 16 \\ -16 \\ \hline 00 \\ \hline \end{array}$$

4. $$\begin{array}{r} 1 \\ 6\overline{)\,90} \\ -6 \\ \hline 3 \\ \hline \end{array}$$

5. $$\begin{array}{r} 07 \\ 8\overline{)56} \\ -0 \\ \hline 56 \end{array}$$

6. $$\begin{array}{r} 12 \\ 4\overline{)\,58} \\ -4 \\ \hline 8 \\ -8 \\ \hline 0 \end{array}$$

तुमने पहले भी इबारती सवाल बनाए हैं। अब नीचे लिखे तथ्यों के लिए भी इबारती सवाल बनाओ।

1. $125 \div 5$
2. 53×4
3. $15 + 15 + 15$
4. $763 - 365$
5. $256 \div 12$
6. $105 \div 15$
7. 108×13
8. $256 + 200 + 300$
9. 63×9

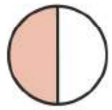
ऐसे ही और सवाल तुम खुद भी बनाओ। स्वयं भी करो व दोस्तों को भी करने को दो।

JDGR4Z

अध्याय 4

भिन्न

कक्षा–3 में तुमने $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{3}$ के बारे में पढ़ा है। तुम्हें याद होगा हम $\frac{1}{2}$ को आधा कहते हैं और चित्र में इस तरह प्रदर्शित करते हैं –

$\frac{1}{2}$ = आधा = 

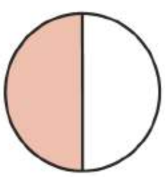
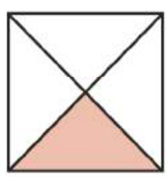
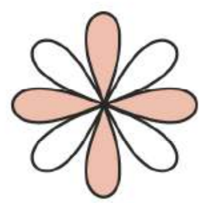
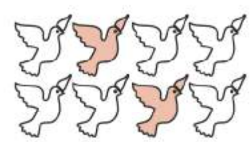
ऐसा ही बाकी तीन संख्याओं के साथ भी करो।

$\frac{1}{4}$ = एक चौथाई =

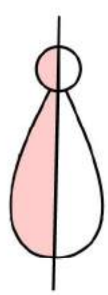
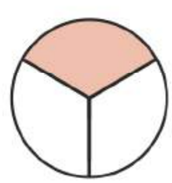
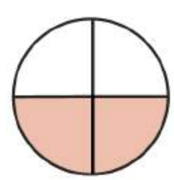
$\frac{3}{4}$ = ―――――――― =

$\frac{1}{3}$ = ―――――――― =

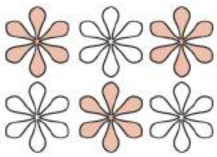
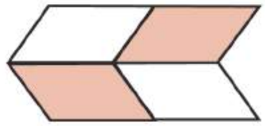
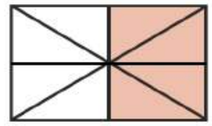
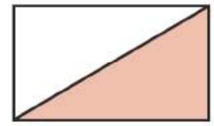
शहनाज और माला ने कुछ चित्र व कुछ आकृतियाँ बनाईं हैं। इनके रँगे हुए भाग कुल के कितने–कितने हैं? हर एक के नीचे लिखो।

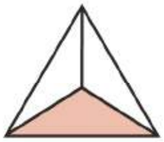
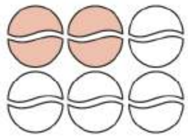
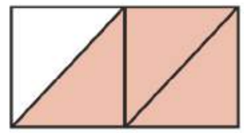
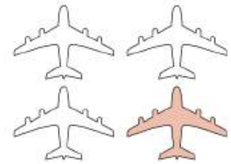
―――――― ―――――― ―――――― ――――――

―――――― ―――――― ―――――― ――――――

______ ______ ______ ______

______ ______ ______ ______

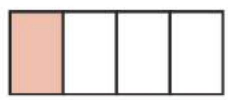
अंश और हर

तुम्हें यह भी याद होगा कि $\frac{2}{8}$ में 2 को अंश कहते है और 8 को हर।

अब इन भिन्नों में अंश और हर बताओ। $\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$

अंश	....
हर	....

जब कोई भिन्न चित्र से प्रदर्शित हो तो उसमें अंश और हर को कैसे पहचानें, आओ इस उदाहरण में देखें –

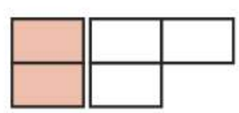
उदाहरण– $\frac{1}{4}$ को हम चित्र में ऐसे बता सकते हैं। 

भिन्न का अंश 1 = रंगा हुआ हिस्सा।
भिन्न का हर 4 = किये गये कुल हिस्से।

ऐसा ही $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ व $\frac{3}{4}$ के लिए भी करो।

एक वस्तु के कुल जितने बराबर हिस्से किये गये वह हुआ हर और जितने हिस्से रंगे वह हुआ अंश।

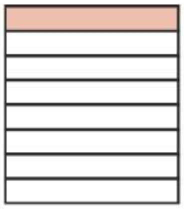
इन चित्रों को देखो और बताओ एक आकृति के कितने बराबर हिस्से किये और कितने हिस्से रंगे? फिर इनमें हर और अंश भी बताओ।



______ ______ ______ ______

कुछ और अभ्यास

यहाँ हमने एक कागज को 8 बराबर भागों में बाँटा है।



एक भाग को रंगीन किया।

कागज का रंगीन भाग $= 1$

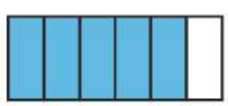
कागज के कुल बराबर भाग $= 8$

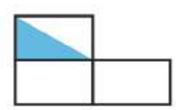
अतः 1 रंगीन भाग पूरे कागज का $\frac{1}{8}$ (एक बटे आठ) है।

इसी तरह यदि कागज के दो भाग रंगे होते तो हम रंगे भाग को पूरे कागज़ का 'दो बटे आठ' कहते व लिखते $\frac{2}{8}$ यहाँ 2 अंश व 8 हर है।

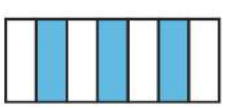
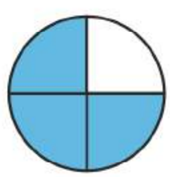
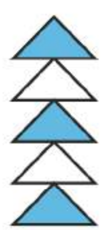
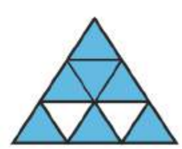
- $\frac{3}{8}$ बताने के लिए कागज के कितने भाग रंगोगे? ____________
- अगर 4 भाग रंग दें तो रंगीन भाग पूरे कागज का कितना होगा? ____________
- यदि 7 भाग रंग दें तो रंगीन भाग पूरे कागज का कितना होगा? ____________
- हर एक टुकड़ा पूरे कागज का कितना है? ____________
- 5 टुकड़े पूरे कागज के कितने हैं? ____________
- सभी टुकड़े रंग दिए जाएँ तो भिन्न के रूप में कैसे लिखोगे? ____________

नीचे दिए चित्रों के रंगीन भाग को भिन्न के रूप में लिखो।





________ ________ ________ ________

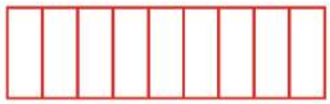





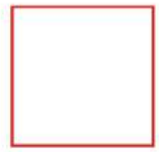
________ ________ ________ ________

नीचे कुछ भिन्न दी गई हैं उन्हें चित्रों में प्रदर्शित करो।

$\frac{3}{5}$

$\frac{5}{7}$

$\frac{4}{9}$ 

$\frac{3}{8}$ 

$\frac{1}{2}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{5}{5}$

$\frac{5}{6}$

निर्देश के अनुसार लिखो।

1. एक ऐसी भिन्न जिसका हर 8 हो और अंश 5 हो। ——————
2. एक ऐसी भिन्न जिसका अंश 5 हो और हर 13 हो। ——————
3. तीन ऐसी भिन्नें जिसमें हर, अंश से दुगुना हो। ——————
4. समान हर वाली दो भिन्नें। ——————
5. दो ऐसी भिन्न जिसमें अंश समान हो व हर अलग–अलग हो। ——————

भाग भी भिन्न है

तुम्हें पता है कि वस्तुओं के संग्रह के भी बराबर भाग हो सकते हैं। तुमने कभी दो दोस्तों में बराबर–बराबर चीजें बाँटी होंगी। यानी तुम दोनों ने चीजें आधी–आधी लीं।

सुशीला और चन्दर ने मिलकर 16 जामुन बीने। इसे उन्होंने आपस में बराबर–बराबर बाँटा तो दोनों के हिस्से में कितने–कितने जामुन आए? ——————

इसे हम ऐसे भी बता सकते हैं –

कुल 16 जामुन थे।

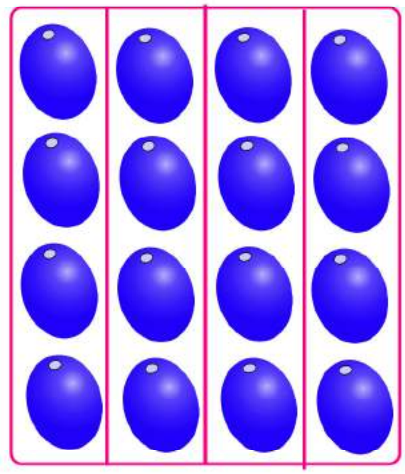
बराबर–बराबर 2 भाग किये गये।

सुशीला का भाग पूरे समूह का आधा या $\frac{1}{2}$ है।

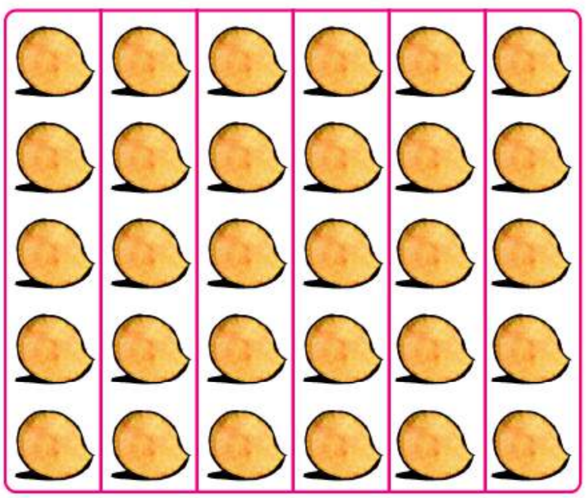
चन्दर का भाग पूरे समूह का आधा या $\frac{1}{2}$ है।

प्रत्येक भाग में 8 जामुन हैं।

अतः 16 का आधा = 8 या 16 का $\frac{1}{2}$ = 8



अब तुम करो।



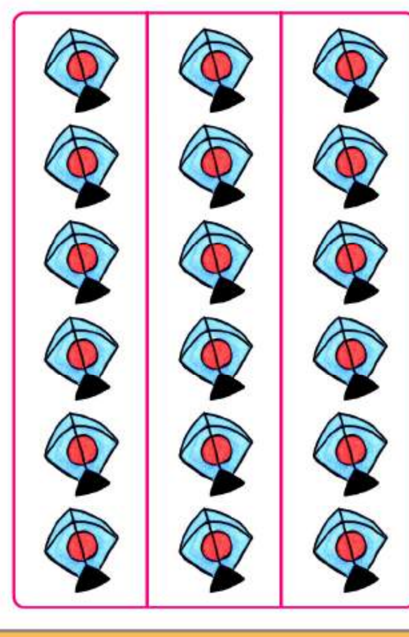
कुल आमों की संख्या ––––––

आमों को कितने बराबर भागों में बाँटा गया है ––––––

प्रत्येक भाग पूरे समूह का कौनसा भाग है ––––––

प्रत्येक भाग में कितने आम हैं ––––––

अतः 30 का $\frac{1}{6}$ = 5



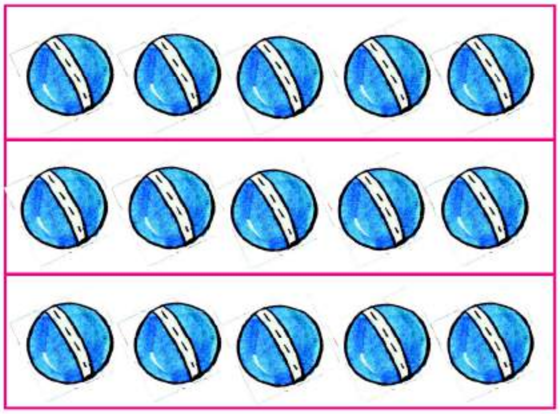
कुल पतंगों की संख्या ––––––

कितने बराबर भागों में बाँटा गया है ––––––

प्रत्येक भाग को भिन्न में कैसे लिखेंगे ––––––

प्रत्येक भाग में कितनी पतंगें हैं ––––––

अतः 18 का $\frac{1}{3}$ = ––––––



कुल गेंदों की संख्या ------

कितने बराबर भागों में बाँटा गया है ------

एक भाग को भिन्न में कैसे लिखेंगे ------

दो भागों को भिन्न में कैसे लिखेंगे? ------

दो भागों में कितनी गेंदें हैं ? ------

अतः 15 का $\frac{2}{3}$ = ------

अब इन्हें करके देखो। (जरूरत हो तो पहले चित्र बना लो)

- 16 केले थे उसमें से 4 मैंने खा लिये। बताओ कुल केलों का कितना हिस्सा बचा?
- एक टोकरी में 6 आम, 4 केले व 5 सेब हैं। बताओ कुल फलों में सेब का हिस्सा कितना है।
- कैलाश के पास 10 बिस्किट थे। उसमें से 2 बिस्किट उसने शोभा को दिये। बताओ शोभा को कितना हिस्सा मिला?

बड़ी, छोटी भिन्न

तुमने पिछली कक्षा में आधा $(\frac{1}{2})$, पाव $(\frac{1}{4})$, पौन $(\frac{3}{4})$ व एक तिहाई $(\frac{1}{3})$ के बारे में पढ़ा है और भी कई जगह हम इन शब्दों को काम में लेते हैं।

तुम बताओ तुम इन्हें कहाँ–कहाँ काम में लेते हो।

------ ------ ------ ------ ------ ------

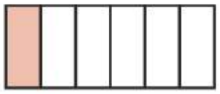
तुम्हें अगर एक अमरूद का $\frac{1}{2}$ या आधा हिस्सा मिला और तुम्हारे दोस्त को $\frac{1}{4}$ या चौथाई हिस्सा मिला तो ज्यादा किसे मिला। --------

$\frac{1}{2}$ और $\frac{1}{4}$ में बड़ी भिन्न कौनसी है?

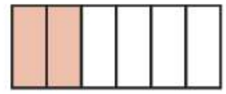
तुमने ठीक सोचा, भिन्न $\frac{1}{2}$ बड़ी है $\frac{1}{4}$ से।

अब चलो पता लगाएँ भिन्न $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{6}$ और $\frac{5}{6}$ में कौन बड़ी है?

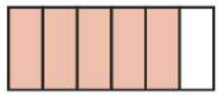
इन चित्रों को देखो।



यहाँ रंगीन भाग पूरे का .... है।



यहाँ रंगीन भाग पूरे का .... है।

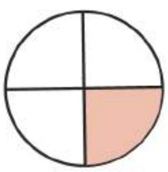


यहाँ रंगीन भाग पूरे का .... है।

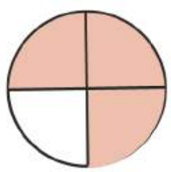
इनमें से किस चित्र का सबसे ज्यादा हिस्सा रंगा है? सबसे ज्यादा रंगे हुए हिस्से को बताने वाली भिन्न कौन–सी है। ––––––––

यही भिन्न इन तीनों में से सबसे बड़ी है।

अब इन चित्रों को देखो और बताओ कि इनमें कौन–सी भिन्न बड़ी है व कौन–सी छोटी?



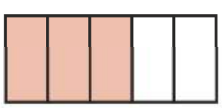
$\frac{1}{4}$



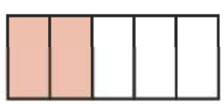
$\frac{3}{4}$

इनमें $\frac{1}{4}$ छोटी है $\frac{3}{4}$ से

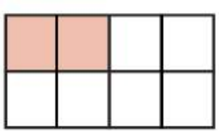
इसे ऐसे दर्शाते हैं– $\frac{1}{4} < \frac{3}{4}$



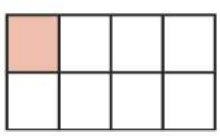
$\frac{3}{5}$



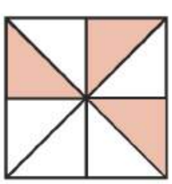
$\frac{2}{5}$ ....



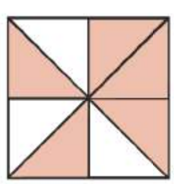
$\frac{2}{8}$



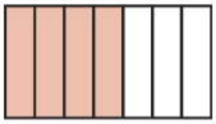
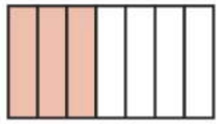
$\frac{1}{4}$ ....

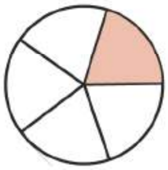
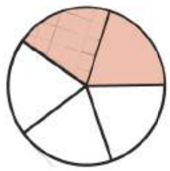


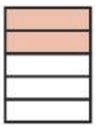
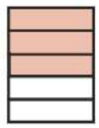
$\frac{3}{8}$



$\frac{5}{8}$ ....

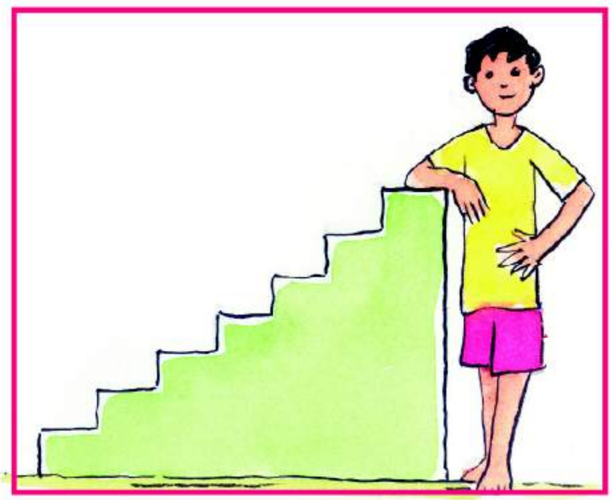
 $\frac{4}{7}$  $\frac{3}{7}$ ....

 $\frac{1}{5}$  $\frac{2}{5}$ ....

 $\frac{2}{5}$  $\frac{3}{5}$ ....

यदि दो भिन्नों के हर समान हों तो बड़े अंश वाली भिन्न बड़ी होती है।

क्रम में संख्याएँ जमाओ



तुमने पहले 1, 2, 3, 4, ..., ..., ..., और 98, 99, 100, 101, 102, ... इत्यादि संख्याओं को क्रम में जमाया है।

अब इन भिन्नों को बढ़ते क्रम में सीढ़ी में जमाओ।

$$\frac{8}{9}, \frac{6}{9}, \frac{5}{9}, \frac{3}{9}, \frac{1}{9}, \frac{4}{9}, \frac{7}{9}, \frac{2}{9}$$

तुम इन्हें <, > का प्रयोग करके भी लिख सकते हो।

जैसे– $\frac{1}{9} < \frac{2}{9} <$ ——————————————————————

या

$\frac{8}{9} >$ ——————————————————————

बताओ इनमें सबसे बड़ी व सबसे छोटी भिन्न कौन सी है?

भिन्नों का जोड़

माँ ने सीमा को अमरूद दिया। सीमा ने कहा मुझे आधा ($\frac{1}{2}$) ही खाना है और उसने आधा ($\frac{1}{2}$) अमरूद खा लिया। अमरूद मीठा था इसलिए सीमा ने माँ से बचा हुआ आधा अमरूद भी लेकर खा लिया।

सीमा ने जो अमरूद खाया उसे हम ऐसे दिखा सकते हैं–

+

पहले खाया बाद में खाया दोनों हिस्से खा लिए (एक पूरा अमरूद)

इसको हम ऐसे भी लिख सकते हैं–

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \quad \frac{\text{दोनों हिस्से खा लिए}}{\text{कुल 2 हिस्से किए थे}} = \frac{2}{2} = \frac{1+1}{2}$$

एक और उदाहरण देखते हैं।

सकीना ने खेत पर धान की बुआई शुरू की। खेत बड़ा था अतः एक दिन में तो बुआई हो नहीं सकती थी। उसने खेत के 6 बराबर हिस्से किये।

उसने सोचा कि हर रोज एक हिस्से में बुआई कर लेंगे और फिर उसने ऐसा ही किया।

पहले दिन की गई बुआई $\frac{1}{6} = \frac{\text{बोया गया हिस्सा}}{\text{खेत के कुल हिस्से}}$

दूसरे दिन तक की गई बुआई $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6}$

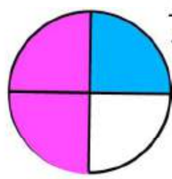
पाँचवें दिन तक की गई बुआई $\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+\frac{1}{6}=\frac{1+1+1+1+1}{6}=\frac{5}{6}$

और छठे दिन तक की गई बुआई $\frac{1}{6}+\frac{1}{6}+$.........+........+..........+............

=................................... = ...

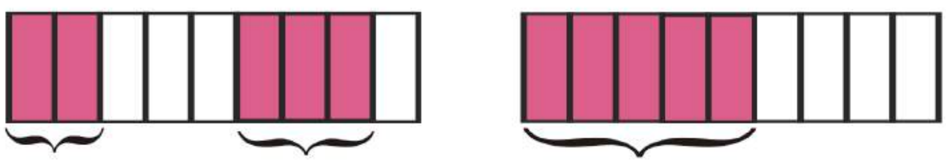
यानी पूरे खेत में बुआई हो गयी।

अब नीचे दी गई भिन्नों को जोड़िये।

$\frac{2}{4}$  $\frac{1}{4}$

दोनों भिन्नों में एक पूरे के 4–4 हिस्से किए गए हैं। दो चौथाई भाग में एक चौथाई भाग जोड़ा तो कुल तीन चौथाई भाग हुए।

$\frac{2}{4} \quad + \quad \frac{1}{4} \quad = \quad \frac{3}{4}$



$\frac{2}{9} \quad + \quad \frac{3}{9} \quad = \quad \frac{5}{9}$

$\frac{1}{6} \quad + \quad \frac{2}{6} \quad = \quad$ ....

$\frac{4}{7}$ $\frac{1}{7}$

.... + ... = ...

तुमने अभी जिन भिन्नों को जोड़ा है उनके हर समान हैं। हर समान होने का मतलब है दोनों भिन्नों में कुल किए गए हिस्सों की संख्या बराबर है।

भिन्नों का घटाव

एक गन्ने वाले ने गन्ने को 10 बराबर भागों में काटा और 7 भाग अर्थात् पूरे गन्ने का $\frac{7}{10}$ भाग जयंत को दिया। गन्ने वाले ने गन्ने का शेष भाग यानी $\frac{3}{10}$ भाग स्वीटी को दिया। बताओ जयंत के पास स्वीटी से कितना भाग अधिक है?

जयंत को कितना ज्यादा मिला = जयंत का भाग – स्वीटी का भाग

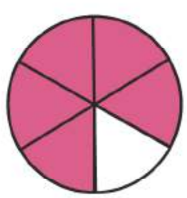
$$= \frac{7}{10} - \frac{3}{10}$$

$$= \frac{7-3}{10}$$

$$= \frac{4}{10}$$

जयंत के पास स्वीटी से $\frac{4}{10}$ भाग अधिक है।

अब इन्हें देखो



$\frac{5}{6}$

वृत्त के 5 छायांकित भाग

$\frac{5}{6} - \frac{2}{6}$

वृत्त के 5 छायांकित भाग – 2 छायांकित भाग

$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{5-2}{6} = \frac{3}{6}$

बचे 3 छायांकित भाग

इसी तरह

$\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$ $\qquad$ $\frac{8}{9} - \frac{3}{9} = \frac{5}{9}$

नीचे दिए गए खाली स्थानों को भरो।

अ) $\frac{5}{8} - \frac{4}{8} = \frac{\square}{8}$ $\qquad$ ब) $\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \frac{4}{\square}$

स) $\frac{6}{7} - \frac{2}{7} = \frac{\square}{\square}$ $\qquad$ द) $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{\square}{\square}$

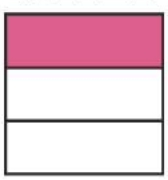
घटाओ–

अ) $\frac{2}{3}$ में से $\frac{1}{3}$ $\qquad$ ब) $\frac{4}{8}$ में से $\frac{1}{8}$

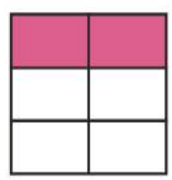
स) $\frac{6}{7}$ में से $\frac{5}{7}$ $\qquad$ द) $\frac{3}{10}$ में से $\frac{1}{10}$

भिन्न जो बराबर हैं

तुमने अभी बड़ी व छोटी भिन्नों के बारे में पढ़ा है व कुछ अभ्यास भी किए हैं। यहाँ कुछ और भिन्न चित्र के साथ दी हुईं हैं।



$\frac{1}{3} = \frac{\text{रंगे हुए भाग}}{\text{कुल बराबर भाग}} = \frac{2}{6}$



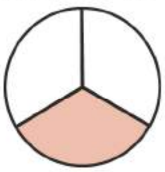
एक चौकोर के तीन बराबर भाग किए और उसके एक भाग को रंगा। अगर उसी चौकोर के 6 भाग किए जाएँ और उसमें से 2 भाग रंग लें तो हम देखते हैं दोनों ही स्थितियों में रंगे हुए भाग बराबर हैं।

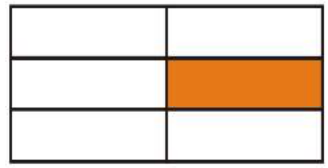
इसलिए $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

इसी तरह

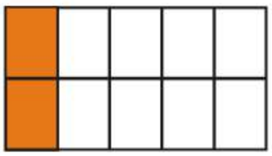
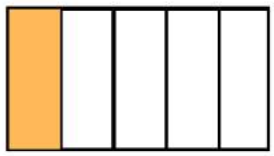
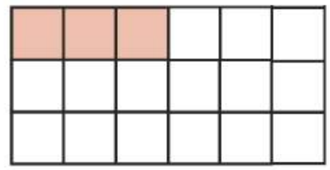
$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

दिये गये चित्रों के लिए भिन्न संख्याएँ लिखो। फिर जो भिन्न बराबर हों उन्हें एक दूसरे से लाइन खींचकर मिलाओ।





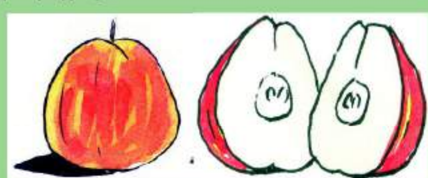
________ ________ ________

________ ________ ________

एक से बड़ी भिन्न

मान लो हमारे पास दो सेब हैं। एक सेब का आधा तुम ने खा लिया तो हमारे पास कितना बचा ?



जो सेब तुमने खाया उसमें से आधा यानी 1/2 सेब बचा है।

दूसरा सेब पूरा का पूरा बचा है। यदि इसे भी दो बराबर भागों में बाँटा होता तो यह दो आधे सेब के बराबर होता।

हमारे पास बचा – पहले सेब का आधा हिस्सा और दूसरे सेब के दो आधे हिस्से

यानी कुल तीन आधे हिस्से

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1 + 1 + 1}{2}$$

$$= \frac{3}{2}$$

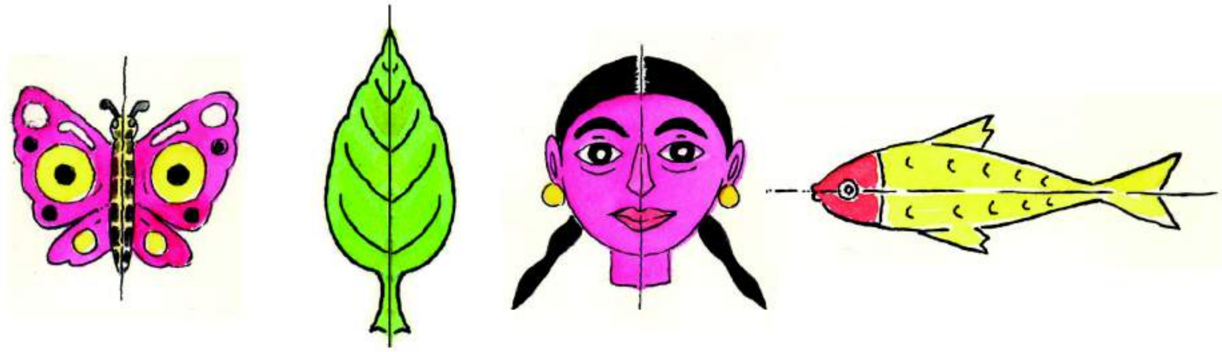
हमारे पास $\frac{3}{2}$ सेब बचा।

JDZI8A

अध्याय 5

सममिति एवं जगह की समझ

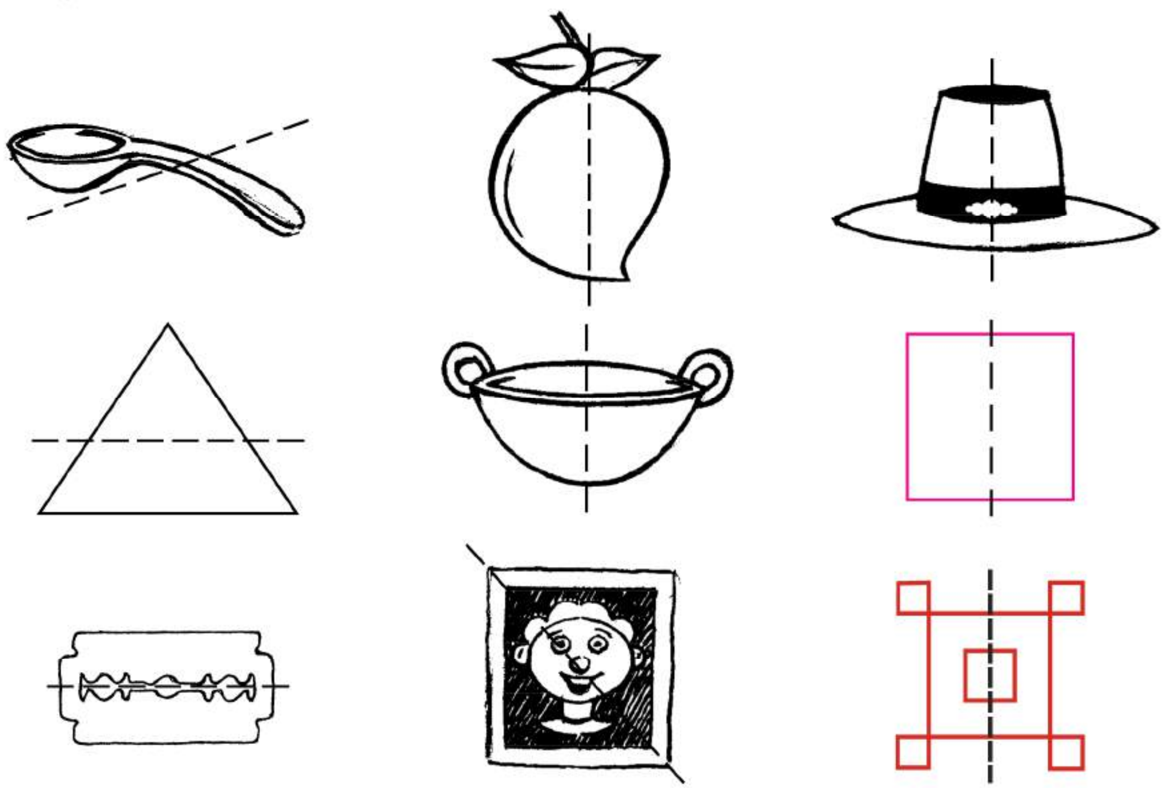
नीचे बने चित्रों को देखो।



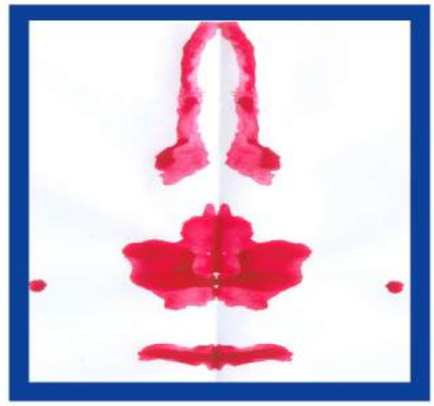
सभी चित्रों के बीचों–बीच रेखा खींची गई है।

क्या रेखा के दोनों ओर ये चित्र एक जैसे हैं? ....

नीचे कुछ और चित्र दिए गए हैं। उनमें भी ऐसी रेखा खींची गई है। कुछ चित्र रेखा के दोनों ओर एक जैसे हैं। उन्हें पहचानो और उनमें रंग भरो।



कागज पर कलाकारी



- एक कागज को बीच से मोड़ो।
- कागज खोलकर उस पर स्याही की कुछ बूंदें टपकाओ।
- फिर उसे उसी मोड़ पर मोड़ो व दबाओ।
- अब कागज को खोलो। तुम्हें मोड़ के दोनों ओर एक जैसी आकृति मिलेगी।

हमने भी यहाँ तुम्हारे लिए इसी तरह एक आकृति बनाई है।

यह आकृति और तुम्हारी बनाई आकृति दोनों सममित आकृतियाँ हैं।

अब यह करो

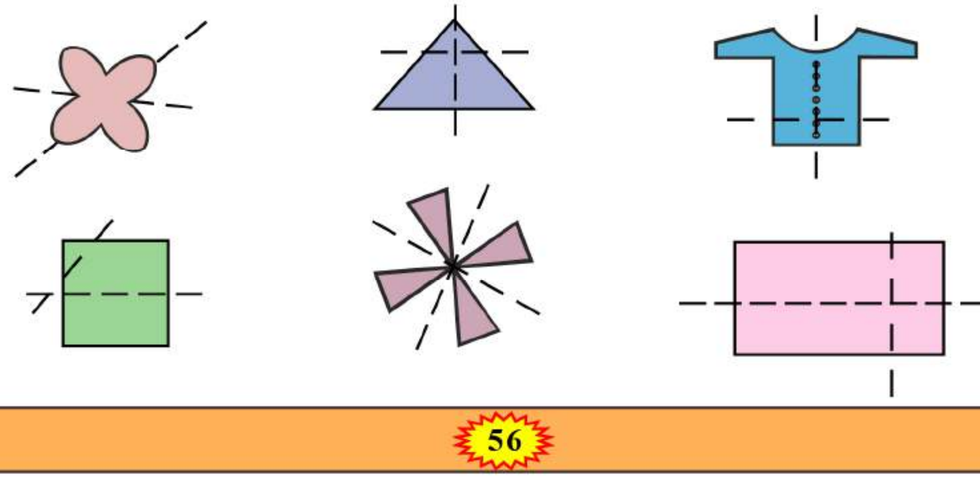
एक कागज को बीच से मोड़ो। एक धागा लो और उसे स्याही से गीला करो। फिर धागे को कागज के बीचों बीच रखो। अब कागज को बाएँ हाथ की हथेली से दबाओ और दूसरे हाथ से धागे का एक सिरा पकड़कर बाहर खींच लो। कागज को खोलो और देखो।

क्या मोड़ के दोनों ओर एक जैसी आकृति बनती है?

ऊपर की गतिविधियों में तुमने देखा कि मोड़ के दोनों ओर एक जैसी आकृतियाँ बनती हैं। ये आकृतियाँ **सममित आकृतियाँ** हैं तथा जिस रेखा के दोनों ओर एक जैसी आकृतियाँ बनती हैं उस रेखा को **सममिति अक्ष** कहते हैं।

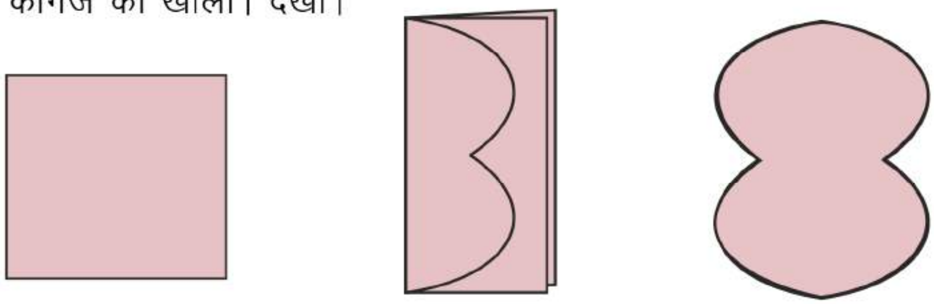
अभ्यास

नीचे बनी आकृतियों में सममिति अक्ष पहचानो और उस पर पेंसिल से लाइन खींचो।



करके देखो

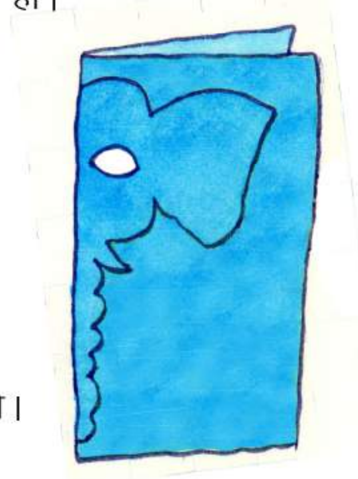
एक रंगीन कागज लेकर बीच से मोड़ लो। चित्र में दिखाए अनुसार कैंची से कोई आकृति काटो। कागज को खोलो। देखो।



क्या तुमने किसी को इस तरह कागज को काटते हुए देखा है? कहाँ?

यही काम कागज को एक से अधिक बार मोड़ कर करो। मजेदार आकृतियाँ मिलेंगी जिसका उपयोग तुम अपनी कक्षा या कमरे को सजाने में कर सकते हो।

आओ मुखौटा बनाएँ

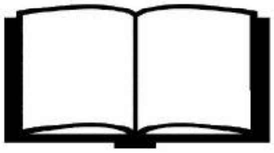
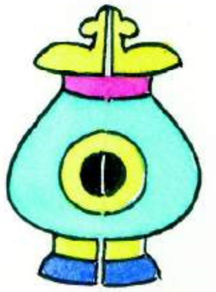


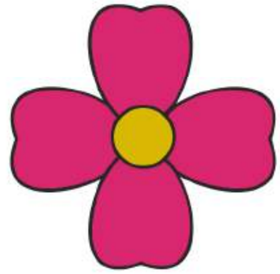
1. एक कागज को बीच से मोड़ो।
2. उस पर पेंसिल से चित्र के अनुसार आधा चेहरा बनाओ।
3. कैंची से आँख, और कोने काटकर अलग करो।
4. कागज खोलो। अब मुखौटा तैयार है।

इसी प्रकार तुम और भी तरह–तरह के मुखौटे बना सकते हो।

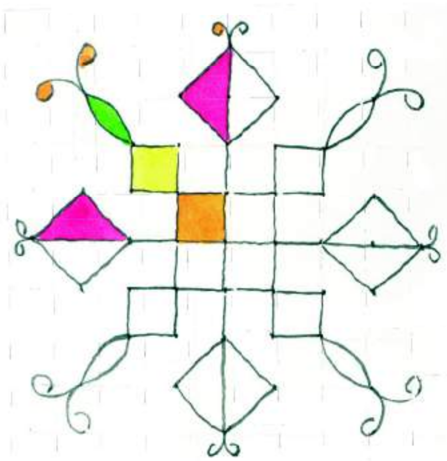
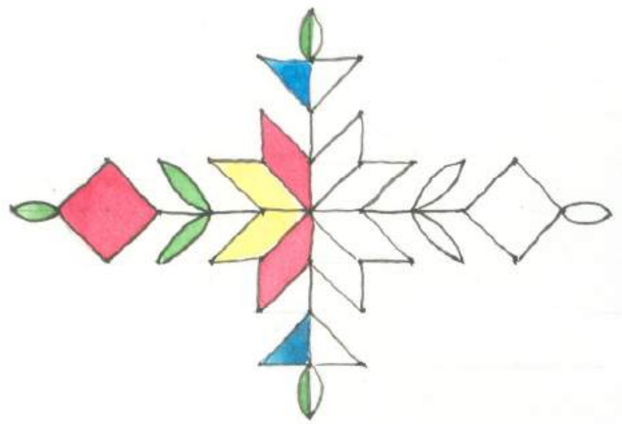
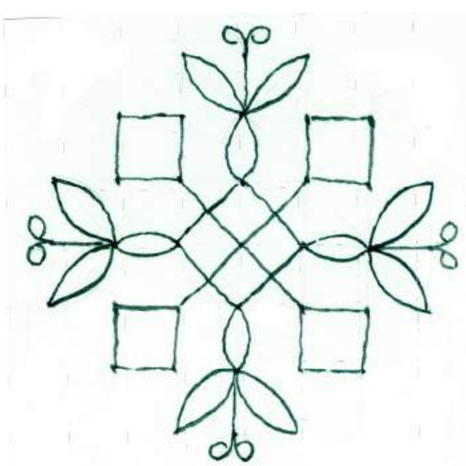
अभ्यास

नीचे दिए गए चित्रों में सममिति अक्ष खींचो।



रंग भरो

JEIABK

अध्याय 6

लम्बाई मापन

JES608

लम्बाई

कुछ खेल खेलें

अपने साथियों की सहायता से इन वस्तुओं को इकट्ठा करो।

- शीशी का ढक्कन
- माचिस की डिब्बी
- खपरैल का टुकड़ा

अब फर्श पर एक निशान लगाकर इनमें से किसी एक वस्तु को रखो। उंगली से वस्तु को सामने की ओर मारो। वस्तु जहाँ रुकी, वहाँ चॉक से निशान बनाओ। दोनों निशानों के बीच की दूरी को स्केल से नापो और नीचे की तालिका में लिखो।

खिलाड़ी का नाम	प्रथम बार	द्वितीय बार
....	.... सेंटीमीटर	.... सेंटीमीटर
....	.... सेंटीमीटर	.... सेंटीमीटर
....	.... सेंटीमीटर	.... सेंटीमीटर

चलो कूदें लम्बी कूद

कक्षा के सभी बच्चे अपने शिक्षक के साथ मैदान में जाओ। मैदान में एक लाइन खींचो। बारी–बारी से एक–एक बच्चा लाइन से लम्बी कूद कूदे। कौन कितनी दूर तक कूदा इसे स्वयं मीटर स्केल से नापो और अपने शिक्षक को दिखाओ। जो सबसे ज्यादा दूरी तक कूदा वह विजेता होगा।

नाम	नाप
(पहला साथी)...............................	.... मीटर .... सेंटीमीटर
....	.... मीटर .... सेंटीमीटर
....	.... मीटर .... सेंटीमीटंर

तालिका में लिखी गई वस्तुओं की लम्बाई का अनुमान लगाओ और लिखो।

वस्तु	लम्बाई (अनुमान से)	लम्बाई (मापकर)
पुस्तक	.... सेंटीमीटर	....
स्लेट	.... सेंटीमीटर	....
रबर	.... सेंटीमीटर	....
पेन्सिल	.... सेंटीमीटर	....
रस्सी	.... मीटर........सेंटीमीटर	....
दरवाजा	.... मीटर........सेंटीमीटर	....
टेबल	.... मीटर........सेंटीमीटर	....

अब मीटर स्केल या दर्जी वाला टेप लो। शिक्षक की मदद से सभी वस्तुओं की लम्बाई बारी–बारी से मापो और तालिका में लिख लो।

अब मापकर देखो, तुम्हारा अनुमान वास्तविक माप के कितने समीप है।

तुमने कक्षा तीन में पढ़ा है कि–

1 मीटर = 100 सेन्टीमीटर

100 सेन्टीमीटर = 1 मीटर

आओ 4 मीटर को सेन्टीमीटर में बदलें।

4 मीटर = 1 मीटर + 1 मीटर + 1 मीटर + 1 मीटर

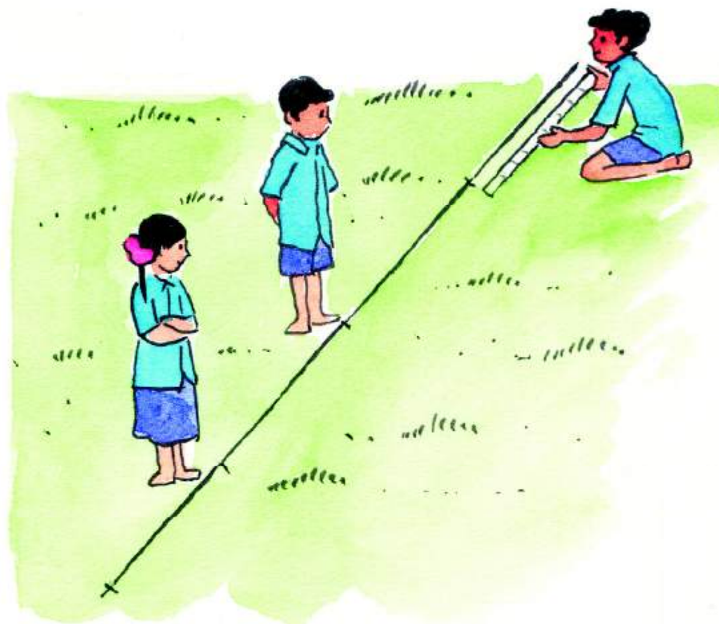
= 100 सेंटीमीटर + 100 सेंटीमीटर + 100 सेंटीमीटर + 100 सेंटीमीटर

= 100 × 4 सेंटीमीटर या 4 × 100 सेंटीमीटर

= 400 सेंटीमीटर

दूरी कितनी?

दर्जी वाला एक टेप लो। बाहर मैदान में जाओ। जमीन पर एक खूंटी (कील) गाड़ो। यहाँ से शुरू कर 6 मीटर लंबी एक लाईन खींचो। अब उस लाईन पर 50–50 सेंटीमीटर दूरी पर निशान लगाते जाओ। हर निशान पर एक बच्चा खड़ा हो जाए।



अब बताओ–

- खूंटी से 2 मीटर की दूरी पर कौन खड़ा है?
- तीसरे व पाँचवें स्थान पर खड़े बच्चों के बीच में कितने मीटर की दूरी है?
- खूंटी से 500 सेंटीमीटर की दूरी पर कौनसा बच्चा खड़ा है?

रिक्त स्थान भरो।

3 मीटर = 3 × 100 सेंटीमीटर या 300 सेंटीमीटर

5 मीटर = ... × ...... सेंटीमीटर या ...... सेंटीमीटर

8 मीटर = ... × ...... सेंटीमीटर या ...... सेंटीमीटर

9 मीटर = ... × ...... सेंटीमीटर या ...... सेंटीमीटर

6 मीटर = ... × ...... सेंटीमीटर या ...... सेंटीमीटर

उदाहरणः रमा के पास 5 मीटर 75 सेंटीमीटर कपड़ा है। इस कपड़े की नाप सेंटीमीटर में कैसे बताएँगे?

करके देखते हैं– 5 मीटर 75 सेंटीमीटर

= 5 मीटर + 75 सेंटीमीटर

= 5 × 100 सेंटीमीटर + 75 सेंटीमीटर

= 500 सेंटीमीटर + 75 सेंटीमीटर

= 575 सेंटीमीटर

आसना गाँव के एक मोहल्ले में छः घर हैं। इन घरों के आँगन की लम्बाइयाँ मीटर और सेन्टीमीटर में दी गईं हैं। इन लम्बाइयों को सेन्टीमीटर में बदलकर अपनी कापी में लिखो।

1. 5 मीटर 25 सेंटीमीटर
2. 7 मीटर 87 सेंटीमीटर
3. 9 मीटर 5 सेंटीमीटर
4. 14 मीटर 50 सेंटीमीटर
5. 20 मीटर 95 सेंटीमीटर
6. 21 मीटर 27 सेंटीमीटर

उदाहरण– 300 सेन्टीमीटर को मीटर में बदलो।

300 सेमी

= 100 सेंटीमीटर + 100 सेंटीमीटर + 100 सेंटीमीटर

= 1 मीटर + 1 मीटर + 1 मीटर

= 3 मीटर

नीचे अलग–अलग रस्सियों की लंबाइयाँ सेन्टीमीटर में दी गईं हैं। उन्हें मीटर, सेन्टीमीटर में बदल कर लिखो।

400 सेंटीमीटर = ... मीटर

500 सेंटीमीटर = ... मीटर

700 सेंटीमीटर = ... मीटर

340 सेंटीमीटर = ... मीटर ....सेंटीमीटर

930 सेंटीमीटर = ... मीटर .... सेंटीमीटर

1125 सेंटीमीटर = ... मीटर .... सेंटीमीटर

नीचे कुछ लाइनें और चित्र बने हुए हैं। अपने छोटे स्केल से इनकी लम्बाई मापकर लिखो।

....

....

....

....

....

....

....

....

कैसे जोड़ें?

उदाहरण–

रीटा के घर की दूरी कुएँ से 42 मीटर 35 सेन्टीमीटर है। रेखा के घर की दूरी रीटा के घर से 25 मीटर 40 सेन्टीमीटर है। बताओ रेखा का घर कुएँ से कितना दूर है।

  42 मीटर 35 सेन्टीमीटर
+ 25 मीटर 40 सेन्टीमीटर
  67 मीटर 75 सेन्टीमीटर

अतः रेखा का घर कुएँ से 67 मीटर 75 सेन्टीमीटर दूर है।

अभ्यास

1.   12 मीटर 40 सेन्टीमीटर
   + 25 मीटर 27 सेन्टीमीटर

2.   36 मीटर 75 सेन्टीमीटर
   + 15 मीटर 15 सेन्टीमीटर

3.   22 मीटर 35 सेन्टीमीटर
   + 19 मीटर 40 सेन्टीमीटर

4.   50 मीटर 25 सेन्टीमीटर
   + 35 मीटर 55 सेन्टीमीटर

अनुमान से बताओ लगभग कितना–

1. 42 मीटर 35 सेंटीमीटर + 57 मीटर 20 सेंटीमीटर
2. 64 मीटर 21 सेंटीमीटर + 27 मीटर 49 सेंटीमीटर
3. 25 मीटर 31 सेंटीमीटर + 65 मीटर 29 सेंटीमीटर

अब अपने अनुमान की जाँच करो।

उदाहरण–

मोहन के घर की दूरी कुएँ से 25 मीटर 90 सेन्टीमीटर है। आसिफ के घर की दूरी मोहन के घर से 37 मीटर 65 सेन्टीमीटर है। बताओ आसिफ का घर कुएँ से कितना दूर है?

25 मीटर 90 सेन्टीमीटर
+ 37 मीटर 65 सेन्टीमीटर

62 मीटर 155 सेन्टीमीटर

लेकिन 100 सेन्टीमीटर = 1 मीटर
इसलिए 62 मीटर 155 सेन्टीमीटर
= 62 मीटर और 1 मीटर 55 सेन्टीमीटर
अतः आसिफ का घर कुएँ से 63 मीटर 55 सेन्टीमीटर दूर है।

इसी सवाल को ऐसे भी हल कर सकते हैं–

25 मीटर 90 सेन्टीमीटर
+ 37 मीटर 65 सेन्टीमीटर

63 मीटर 55 सेन्टीमीटर

पहले अनुमान से व फिर जोड़कर बताओ।

1. 43 मीटर 45 सेंटीमीटर और 32 मीटर 75 सेंटीमीटर
2. 26 मीटर 85 सेंटीमीटर और 18 मीटर 35 सेंटीमीटर
3. 148 मीटर 55 सेंटीमीटर और 71 मीटर 45 सेंटीमीटर
4. 65 मीटर 25 सेंटीमीटर और 25 मीटर 75 सेंटीमीटर

अब अपने अनुमान की जाँच करो।

एक और उदाहरण

45 सेन्टीमीटर 9 मिलीमीटर
+ 12 सेन्टीमीटर 7 मिलीमीटर

57 सेन्टीमीटर 16 मिलीमीटर

57 सेन्टीमीटर 16 मिलीमीटर
= 57 सेन्टीमीटर और 1 सेंटीमीटर 6 मिलीमीटर
= 58 सेन्टीमीटर 6 मिलीमीटर

इन्हें पहले अनुमान से व फिर जोड़कर बताओ कितना।

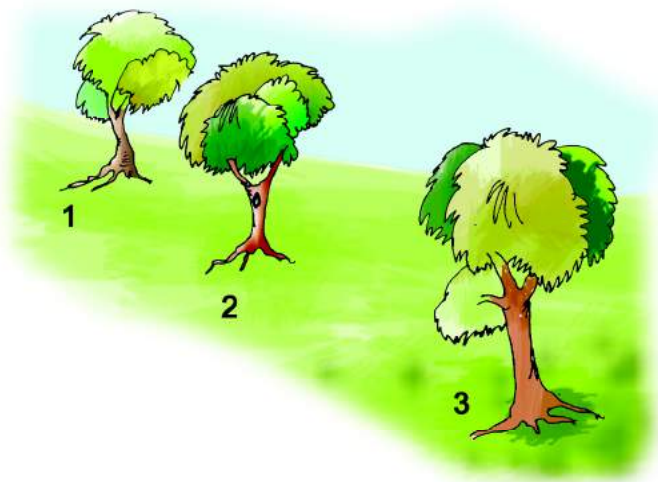
1. 45 सेंटीमीटर 3 मिलीमीटर और 18 सेंटीमीटर 6 मिलीमीटर
2. 86 सेंटीमीटर 7 मिलीमीटर और 53 सेंटीमीटर 8 मिलीमीटर
3. 39 सेंटीमीटर 5 मिलीमीटर और 28 सेंटीमीटर 5 मिलीमीटर
4. 68 सेंटीमीटर 4 मिलीमीटर और 30 सेंटीमीटर 9 मिलीमीटर

बताओ तुम्हारा अनुमान वास्तविक माप के कितना करीब था?

कैसे घटाएँ

उदाहरण–

पहला पेड़, तीसरे पेड़ से 45 मीटर 50 सेंटीमीटर की दूरी पर है। दूसरा पेड़, तीसरे पेड़ से 25 मीटर 20 सेंटीमीटर की दूरी पर है।



बताओ पहले व दूसरे पेड़ के बीच में कितनी दूरी है?

  45 मीटर 50 सेन्टीमीटर
– 25 मीटर 20 सेन्टीमीटर
―――――――――――
  20 मीटर 30 सेन्टीमीटर
―――――――――――

अतः पहले व दूसरे पेड़ के बीच 20 मीटर 30 सेंटीमीटर की दूरी है।

इन्हें कैसे घटाएँ?

  72 मीटर 10 सेन्टीमीटर
– 32 मीटर 25 सेन्टीमीटर
―――――――――――

―――――――――――

10 सेंटीमीटर से 25 सेंटीमीटर नहीं घटा सकते।
इसलिए 1 मीटर को सेंटीमीटर में बदल लिया।
1 मीटर = 100 सेंटीमीटर
इसलिए 72 मीटर 10 सेंटीमीटर = 71 मीटर 110 सेंटीमीटर

अब आसानी से घटा सकते हैं।

  71 मीटर 110 सेन्टीमीटर
– 32 मीटर 25 सेन्टीमीटर
―――――――――――
  39 मीटर 85 सेन्टीमीटर
―――――――――――

पहले अनुमान से व फिर घटाकर बताओ, कितना।

1. 48 मीटर 40 सेंटीमीटर में से 25 मीटर 20 सेंटीमीटर
2. 31 मीटर 65 सेंटीमीटर में से 13 मीटर 75 सेंटीमीटर
3. 18 मीटर 60 सेंटीमीटर में से 12 मीटर 90 सेंटीमीटर
4. 85 मीटर 50 सेंटीमीटर में से 52 मीटर 70 सेंटीमीटर

एक और उदाहरण

एक टाटपट्टी की लम्बाई 18 मीटर 45 सेंटीमीटर है। ऐसी ही 4 टाटपट्टियों की कुल लम्बाई कितनी होगी?

हल– तुम जानते हो कि इस प्रश्न को हल करने के लिए हमें गुणा करना होगा।

18 मीटर 45 सेंटीमीटर × 4

पहले 45 सेंटीमीटर में 4 का गुणा किया फिर 18 मीटर में 4 का गुणा किया।

72 मीटर 180 सेंटीमीटर

परन्तु तुम जानते हो।

180 सेंटीमीटर = 1 मीटर 80 सेंटीमीटर

इसीलिए

72 मीटर 180 सेंटीमीटर = 73 मीटर 80 सेंटीमीटर अतः 4 टाट पट्टियों की लंबाई 73 मीटर 80 से.मीटर होगी।

पहले अनुमान लगाओ फिर करके देखो।

1. 15 मीटर 50 सेंटीमीटर में 3 का गुणा
2. 19 मीटर 62 सेंटीमीटर में 2 का गुणा
3. 22 मीटर 56 सेंटीमीटर में 5 का गुणा
4. 29 मीटर 44 सेंटीमीटर में 2 का गुणा

कुछ सवाल

1. एक थान में 25 मीटर 45 सेन्टीमीटर कपड़ा आता है, तो ऐसे 8 थान में कितने मीटर कपड़ा आएगा?
2. झण्डी बनाने के लिए प्राची के पास 42 मीटर 70 सेन्टीमीटर रस्सी है। निशा के पास 38 मीटर 85 सेन्टीमीटर रस्सी है। बताओ दोनों के पास कुल कितनी लम्बी रस्सी है?
3. रेखा को अपने कमरे में 8 रस्सियाँ बांधनी है। यदि कमरे की लम्बाई 4 मीटर 16 से.मीटर है तो उसे कम से कम कितनी लम्बी रस्सी की आश्यकता होगी?
4. एक दुकानदार ने 32 मीटर 46 सेन्टीमीटर कपड़े के थान से 18 मीटर 50 सेन्टीमीटर कपड़ा बेच दिया। बताओ उसके पास अब कितना कपड़ा शेष रहा?

5. एक मच्छरदानी बनाने के लिए 5 मीटर 75 सेंटीमीटर कपड़े की आवश्यकता है। बताओ 20 मच्छरदानी बनाने के लिए कितने लम्बे कपड़े की आवश्यकता होगी?

6. घर में नल कनेक्शन लगाने के लिए 15 पाईप लगे यदि प्रत्येक पाईप की लम्बाई 5 मीटर 95 सेंटीमीटर हो तो मुख्य पाईप से घर की दूरी बताओ।

भार

1 किलोग्राम का बाट हाथ में लो। अब उसके भार का अनुभव करो।

अब अपने आस–पास से कोई ऐसी वस्तु ढूँढ़ो जिसका भार लगभग 1 किलोग्राम के बराबर हो।

नीचे दी गई तालिका में बाटों के भार के लगभग बराबर भार वाली वस्तुओं के नाम लिखो।

बाट	वस्तुओं के नाम
1 किलोग्राम	
500 ग्राम	
200 ग्राम	
100 ग्राम	एक सेब
50 ग्राम	दो नीबू

नीचे कुछ वस्तुओं के नाम दिए हैं। पहले अनुमान लगाकर उनका भार बताओ। फिर इन्हीं वस्तुओं को तराजू से तौल कर देखो तथा उनका वास्तविक भार वस्तुओं के सामने लिखो।

वस्तु का नाम	अनुमानित भार (किलोग्राम या ग्राम में)	वास्तविक भार (किलोग्राम या ग्राम में)
गणित की पुस्तक		
डस्टर		
घण्टी		
ताला		
स्लेट		
चॉक से भरा डिब्बा		

1 किलोग्राम	=	1000 ग्राम
$\frac{1}{2}$ (आधा) किलोग्राम	=	500 ग्राम
$\frac{1}{4}$ (एक पाव) किलोग्राम	=	250 ग्राम

बताओ कितना

5 किलोग्राम 250 ग्राम	5250 ग्राम
17 किलोग्राम 400 ग्राम	------
28 किलोग्राम 50 ग्राम	------
35 किलोग्राम 850 ग्राम	------
45 किलोग्राम 800 ग्राम	------
98 किलोग्राम 950 ग्राम	------

कुछ और सवाल

7300 ग्राम = -------- किलोग्राम -------- ग्राम

18350 ग्राम = -------- किलोग्राम -------- ग्राम

17800 ग्राम = -------- किलोग्राम -------- ग्राम

35050 ग्राम = -------- किलोग्राम -------- ग्राम

65000 ग्राम = -------- किलोग्राम -------- ग्राम

उदाहरण– दो टोकरियों में रखे धान को तौला गया। एक टोकरी में 17 किलोग्राम 450 ग्राम और दूसरी टोकरी में 16 किलोग्राम 700 ग्राम धान था। यदि दोनों टोकरियों के धान को मिला दिया जाए तो बताओ धान का कुल वजन कितना होगा?

किलोग्राम	ग्राम
17	450
+ 16	700
33	1150

धान का कुल वजन = 33 किलोग्राम 1150 ग्राम

= 33 किलोग्राम + **1000 ग्राम** + 150 ग्राम

= 33 किलोग्राम + **1 किलोग्राम** + 150 ग्राम **क्योंकि 1000 ग्राम = 1 किलोग्राम**

= 34 किलोग्राम 150 ग्राम

पहले अनुमान से व फिर जोड़कर बताओ कुल कितना–

1. 28 किलोग्राम 250 ग्राम और 19 किलोग्राम 850 ग्राम
2. 67 किलोग्राम 300 ग्राम और 25 किलोग्राम 800 ग्राम
3. 9 किलोग्राम 650 ग्राम और 26 किलोग्राम 750 ग्राम
4. 34 किलोग्राम 900 ग्राम और 17 किलोग्राम 350 ग्राम
5. 52 किलोग्राम 250 ग्राम और 33 किलोग्राम 700 ग्राम

तुम्हारे अनुमान व जोड़कर देखने में कितना अन्तर आया?

उदाहरण– एक दुकानदार 80 किलोग्राम 950 ग्राम चावल खरीद कर लाया। उसमें से 46 किलोग्राम 750 ग्राम चावल बेच दिया। बताओ दुकानदार के पास कितना चावल बचा?

किलोग्राम	ग्राम
80	950
− 46	750
34	200

पहले अनुमान से व फिर घटाकर बताओ कितना बचा?

1. 68 किलोग्राम 700 ग्राम में से 32 किलोग्राम 650 ग्राम
2. 175 किलोग्राम 450 ग्राम में से 56 किलोग्राम 200 ग्राम
3. 337 किलोग्राम 500 ग्राम में से 85 किलोग्राम 500 ग्राम
4. 85 किलोग्राम में से 25 किलोग्राम
5. 228 किलोग्राम 350 ग्राम में से 115 किलोग्राम 100 ग्राम

तुम्हारे अनुमान व घटाकर देखने में कितना अन्तर रहा।

उदाहरण– एक पैकेट में 1 किलोग्राम 200 ग्राम टॉफियाँ हैं, तो ऐसे 7 पैकेट की टॉफियों का भार कितना होगा?

किलोग्राम	ग्राम
1	200
	×7
7	1400

= 7 किलोग्राम + 1400 ग्राम
= 7 किलोग्राम + 1000 ग्राम + 400 ग्राम
= 8 किलोग्राम + 400 ग्राम

कुल कितना

1. 8 किलोग्राम 500 ग्राम को 7 से गुणा करो।
2. 4 किलोग्राम 600 ग्राम को 2 से गुणा करो।
3. 12 किलोग्राम 300 ग्राम को 3 से गुणा करो।
4. 20 किलोग्राम 200 ग्राम को 4 से गुणा करो।
5. एक बोरी में 47 किलोग्राम 500 ग्राम चावल है, तो बताओ कि ऐसी 12 बोरियों में कितना चावल होगा?
6. एक पैकेट बिस्किट का वजन 50 ग्राम है तो 20 पैकेट बिस्किट का वजन कितना होगा?
7. एक टोकरी सन्तरे का भार 12 किलोग्राम 650 ग्राम है, तो 7 टोकरी सन्तरे का भार कितना होगा?
8. राहुल के खेत में 25 किलोग्राम 800 ग्राम आलू एवं 28 किलोग्राम 700 ग्राम टमाटर पैदा हुए। बताओ, उसके खेत में कुल कितनी सब्जी पैदा हुई?
9. रेखा 15 किलोग्राम 250 ग्राम मूंगफली लेकर बाजार गई। उसने दिन भर में 12 किलोग्राम 750 ग्राम मूंगफली बेची। बताओ, अब उसके पास कितनी मूंगफली शेष बची?
10. रेहाना ने एक रजाई में 2 किलोग्राम 800 ग्राम रुई तथा गद्दे में 4 किलोग्राम 500 ग्राम रुई भरी। बताओ, उसने रजाई एवं गद्दे में कुल कितनी रुई भरी?

धारिता

पिछली कक्षा में तुमने 1 लीटर के मापक बर्तन में 500 मिलीलीटर, 200 मिलीलीटर और 100 मिलीलीटर के मापक बर्तनों से पानी भरकर देखा था। एक बार फिर यह काम करो और बताओ।

1 लीटर का बर्तन

- 500 मिलीलीटर के बर्तन से कितनी बार में भरा? -------- बार
- 200 मिलीलीटर के बर्तन से कितनी बार में भरा? -------- बार
- 100 मिलीलीटर के बर्तन से कितनी बार में भरा? -------- बार

क्या अब तुम बता सकते हो कि 1 लीटर के मापक बर्तन में कितने मिलीलीटर पानी आया?

अब बताओ 1 लीटर कितने मिलीलीटर के बराबर होगा?

सुबह रामू की माँ काम कर रही थी। तब दूधवाला आया। रामू की माँ ने रामू से कहा– ''एक बर्तन लाओ और 2 लीटर दूध ले लो।'' रामू एक बर्तन लेकर दूधवाले के पास जैसे ही पहुँचा दूधवाले ने कहा'', बेटा, इसमें 2 लीटर दूध नहीं आयेगा। बताओ दूधवाले ने रामू से ऐसा क्यों कहा? ....

....

आओ पता करें

अपने साथियों की सहायता से नीचे दी गयी चीजों को इकट्ठा करोः–

बाल्टी, जग, गिलास, कप,

अनुमान लगाकर बताओ बाल्टी, जग, गिलास और कप में कितना पानी आएगा।

अपने अनुमान को नीचे बनी तालिका में लिख लो।

वस्तु	धारिता (अनुमान से)	धारिता (मापकर)	अंतर
बाल्टी			
जग			
गिलास			
कप			

अब इन बर्तनों में मापक बर्तनों की सहायता से पानी भरो।

किस बर्तन में कितना पानी आया? उसी तालिका में लिखो।

पता करो तुम्हारे अनुमान और वास्तविक माप में कितना अंतर है।

कैसे मापें

माप	1 लीटर	500मिली.	200मिली.	100मिली.	50 मिली.
1. 800 मिलीलीटर पानी	0 बार	1 बार	1 बार	1 बार	0 बार
2. 250 मिलीलीटर दूध					
3. 950 मिलीलीटर तेल					
4. 50 मिलीलीटर दवा					
5. 3 लीटर 650 मिलीलीटर डीजल					
6. 7 लीटर 150 मिलीलीटर पेट्रोल					

अपनी सारणी का मिलान अपने दोस्तों की सारणी से भी करो।

रिक्त स्थान में लीटर या मिलीलीटर भरो।

1. दवा की शीशी में 100 ——————— दवा है।
2. स्टोव में 1 ——————— मिट्टी तेल है।
3. लालटेन में 500 ——————— मिट्टी तेल भरा है।
4. ट्रेक्टर की टंकी में 25 ——————— डीजल भरा है।

उदाहरण– 3 लीटर को मिलीलीटर में बदलो।

3 लीटर = 1 लीटर + 1 लीटर + 1 लीटर

= 1000 मिलीलीटर + 1000 मिलीलीटर + 1000 मिलीलीटर

= 1000 × 3 मिलीलीटर

= 3000 मिलीलीटर

उदाहरण– 5 लीटर 250 मिलीलीटर को मिलीलीटर में बदलो।

= 5 लीटर. + 250 मिलीलीटर

= 5×1000मिलीलीटर + 250 मिलीलीटर

= 5000 मिलीलीटर + 250 मिलीलीटर

= 5250 मिलीलीटर

अभ्यास

नीचे कुछ राशियाँ लीटर में दी गई हैं इन्हें मिलीलीटर में बदलो।

1. 6 लीटर
2. 8 लीटर
3. 2 लीटर 300 मिलीलीटर
4. 3 लीटर 50 मिलीलीटर
5. 7 लीटर
6. 5 लीटर 425 मिलीलीटर

मिलीलीटर को लीटर में बदलना–

उदाहरण– 2000 मिलीलीटर को लीटर में बदलो।

2000 मिलीलीटर = 1000 मिलीलीटर + 1000 मिलीलीटर

= 1 लीटर + 1 लीटर

= 2 लीटर

उदाहरण– 4430 मिलीलीटर को लीटर व मिलीलीटर में बदलो।

4430 मिलीलीटर = 4000 मिलीलीटर + 430 मिलीलीटर

= 4 लीटर + 430 मिलीलीटर

= 4 लीटर 430 मिलीलीटर

अब तुम भी बदलो :–

1. 2350 मिलीलीटर
2. 7800 मिलीलीटर
3. 9650 मिलीलीटर
4. 4270 मिलीलीटर
5. 3020 मिलीलीटर
6. 1030 मिलीलीटर

उदाहरण– राम भरोसा ने एक ड्रम से पहले दिन 9 लीटर 550 मिलीलीटर और दूसरे दिन 7 लीटर 250 मिलीलीटर मिट्टी तेल निकाला, बताओ उसने कुल कितना मिट्टी तेल निकाला?

लीटर	मिलीलीटर
9	550
+ 7	250
16 लीटर	800 मिलीलीटर

उदाहरण– मुकेश ने 10 लीटर 500 मिलीलीटर डीजल खरीदा। उसने 6 लीटर 200 मिलीलीटर डीजल अपने ट्रेक्टर में डाला। बताओ उसके पास कितना डीजल शेष बचा?

लीटर	मिलीलीटर
10	500
− 6	200
4 लीटर	300 मिलीलीटर

JF22EV

उदाहरण– एक गिलास में 250 मिलीलीटर दूध आता है। बताओ ऐसे 7 गिलास में कितना दूध आएगा?

7 गिलास में दूध = 250 × 7 मिलीलीटर

= 1750 मिलीलीटर

= 1 लीटर 750 मिलीलीटर

अभ्यास

1. सलमा के घर एक भैंस और एक गाय है। भैंस 6 लीटर 550 मिलीलीटर और गाय 5 लीटर 325 मिलीलीटर दूध देती है। बताओ सलमा के घर कुल कितना दूध होता है?
2. एक पीपे में 13 लीटर 800 मिलीलीटर तेल है। इसमें से 6 लीटर 900 मिलीलीटर तेल बेच दिया गया। बताओ पीपे में कितना तेल शेष है?
3. एक शीशी 10 मिलीलीटर के चम्मच से पानी डालने पर 20 बार में भरती है। शीशी की धारिता कितनी होगी?
4. राजू प्रतिदिन 250 मिलीलीटर दूध पीता है और मीना प्रतिदिन 150 मिलीलीटर दूध पीती है। 5 दिन में दोनों कुल कितना दूध पियेंगे।
5. 9 लीटर 500 मिलीलीटर और 9850 मिलीलीटर में कौनसी मात्रा अधिक है और कितनी अधिक है?