

संख्याओं का मेला

आज चाचाजी जब मंडी से बिस्कुट खरीदकर लाए तो सुमन ने पूछा, चाचाजी आप कितने बिस्कुट लाए हैं? तब चाचाजी ने कहा, तुम खुद ही गिनकर देख लो।

बिस्कुटों की संख्या गिनने के लिये सुमन ने जमीन पर तीन खण्ड बनाए। पहला खण्ड खुले हुए बिस्कुटों के लिए, दूसरा खण्ड पैकेटों के लिए और तीसरा खण्ड डिब्बों के लिए।

फिर क्या था, सुमन अपने भाई राहुल के साथ चाचाजी द्वारा लाये गए बिस्कुटों को इनमें रखने लगी।



पहले उन्होंने तीनों खण्डों में एक-एक सामान रख दिया। जैसे 1 बिस्कुट, 1 पैकेट और 1 डिब्बा।

चित्र-1



1 डिब्बा
तीसरा खण्ड

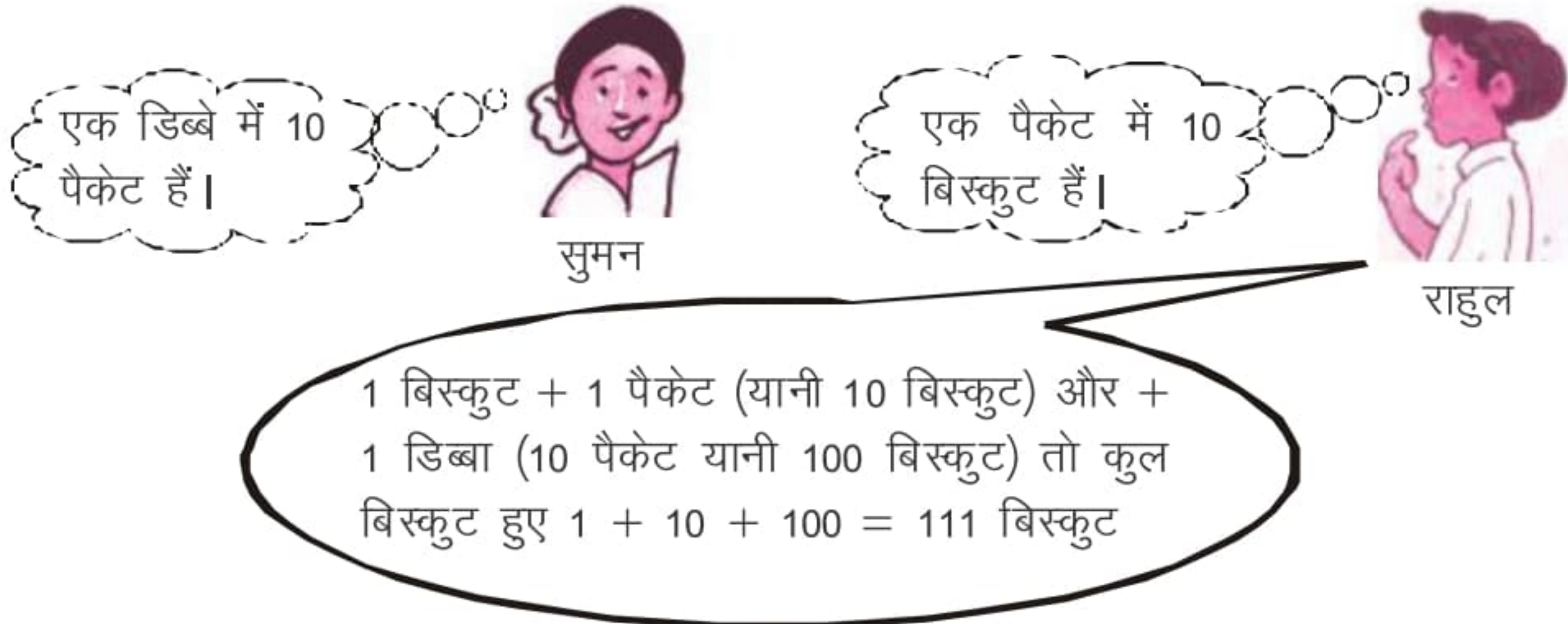


1 पैकेट
दूसरा खण्ड



1 खुला बिस्किट
पहला खण्ड

तब सुमन ने राहुल से पूछा— बताओ कुल कितने बिस्कुट हुए?



फिर राहुल ने पहले खण्ड में 4 बिस्कुट, दूसरे खण्ड में 3 पैकेट तथा तीसरे खण्ड में 5 डिब्बे और रखे।

चित्र-2



खुले बिस्कुट = ...

बिस्कुट के पैकेट = ... तो कुल बिस्कुट = ...

बिस्कुट के डिब्बे = ... तो कुल पैकेट = ... व कुल बिस्कुट = ...

क्या आप बता सकते हो कि चित्र-2 में अब कुल कितने बिस्कुट हुए?

अब सुमन और राहुल ने उन खण्डों में बचे हुए सभी डिब्बे, पैकेट एवं खुले बिस्कुट रखे।

चित्र-3



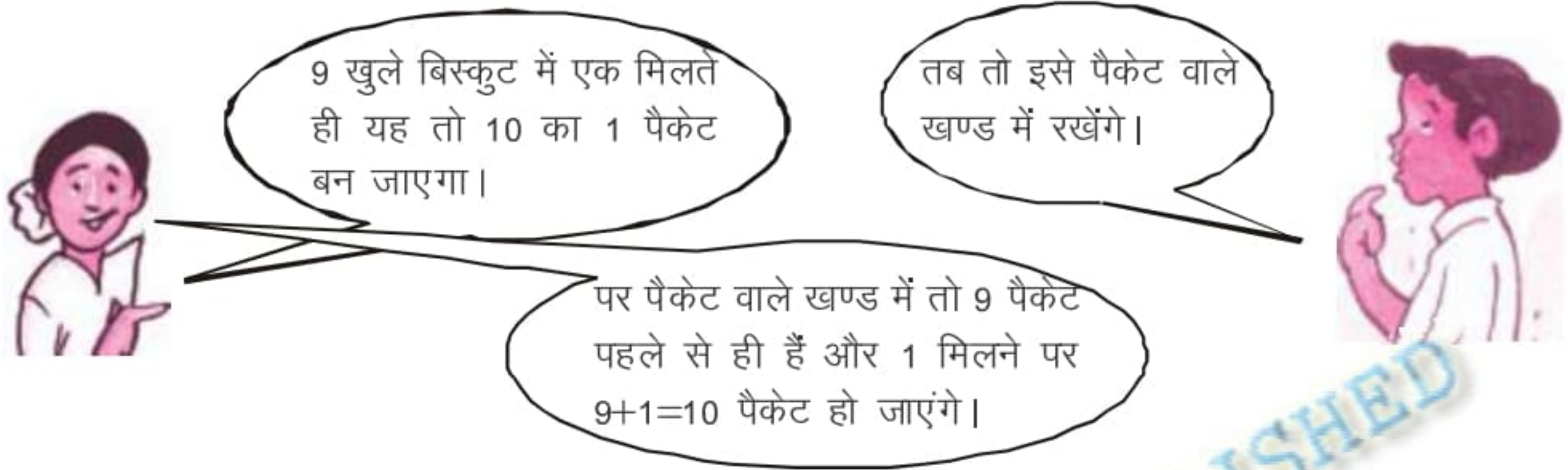
खुले बिस्कुट.....

बिस्कुट के पैकेट तो कुल बिस्कुट

बिस्कुट के डिब्बे तो कुल पैकेट = ... तो कुल बिस्कुट

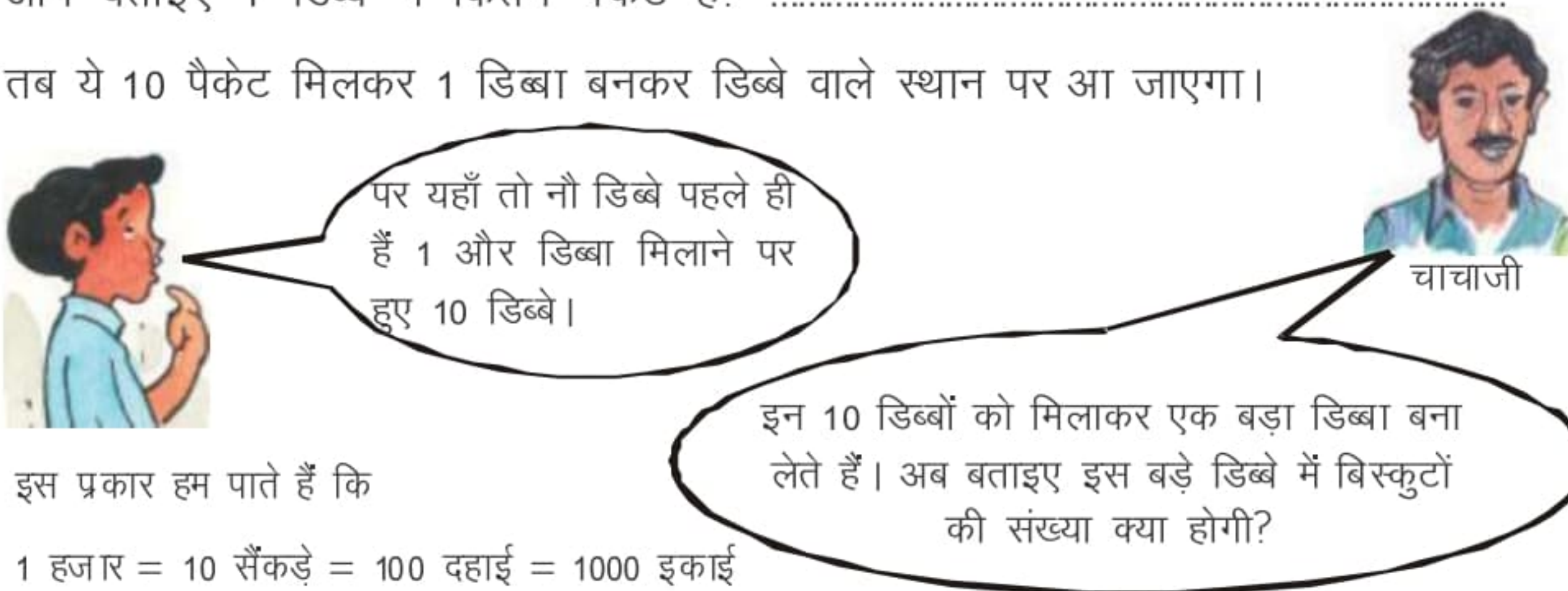
क्या आप बता सकते हो कि अब चित्र-3 में कुल कितने बिस्कुट हुए?

तभी चाचाजी ने उन्हें 1 बिस्कुट दिया और कहा कि ये कहाँ रखोगे?



आप बताइए 1 डिब्बे में कितने पैकेट हैं?

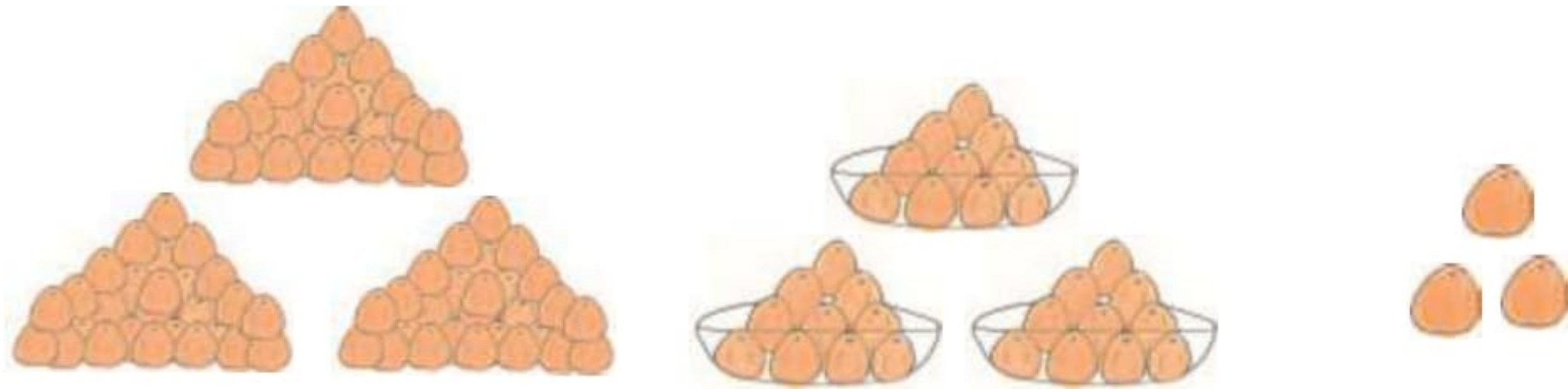
तब ये 10 पैकेट मिलकर 1 डिब्बा बनकर डिब्बे वाले स्थान पर आ जाएगा।



इस प्रकार हम पाते हैं कि

1 हजार = 10 सैंकड़े = 100 दहाई = 1000 इकाई

इसी तरह अगर हर ढेर में 100 मौसमियाँ हैं और हर टोकरी में 10 मौसमियाँ हैं और साथ में कुछ मौसमी अलग भी है, तो कुल कितनी मौसमियाँ हैं?



कुल मौसमियाँ

इसी प्रकार अगर हर सन्दूक में 10 बरनियाँ हैं और हर बरनी में 10 काँच की गोलियाँ हैं और साथ में कुछ काँच की गोलियाँ अलग भी हैं तो कुल कितनी काँच की गोलियाँ हैं?

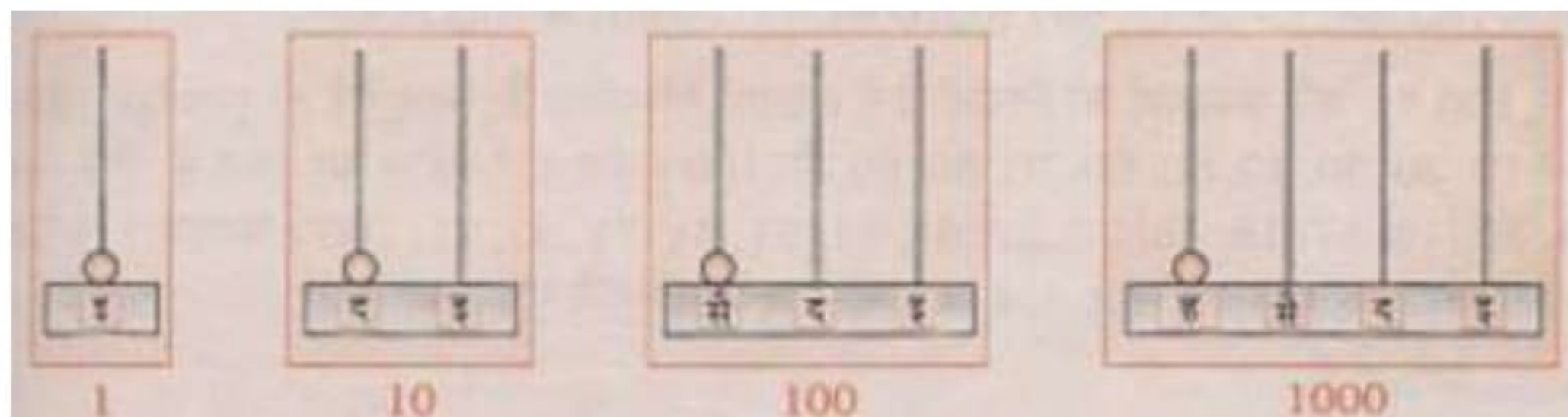


कुल गोलियाँ

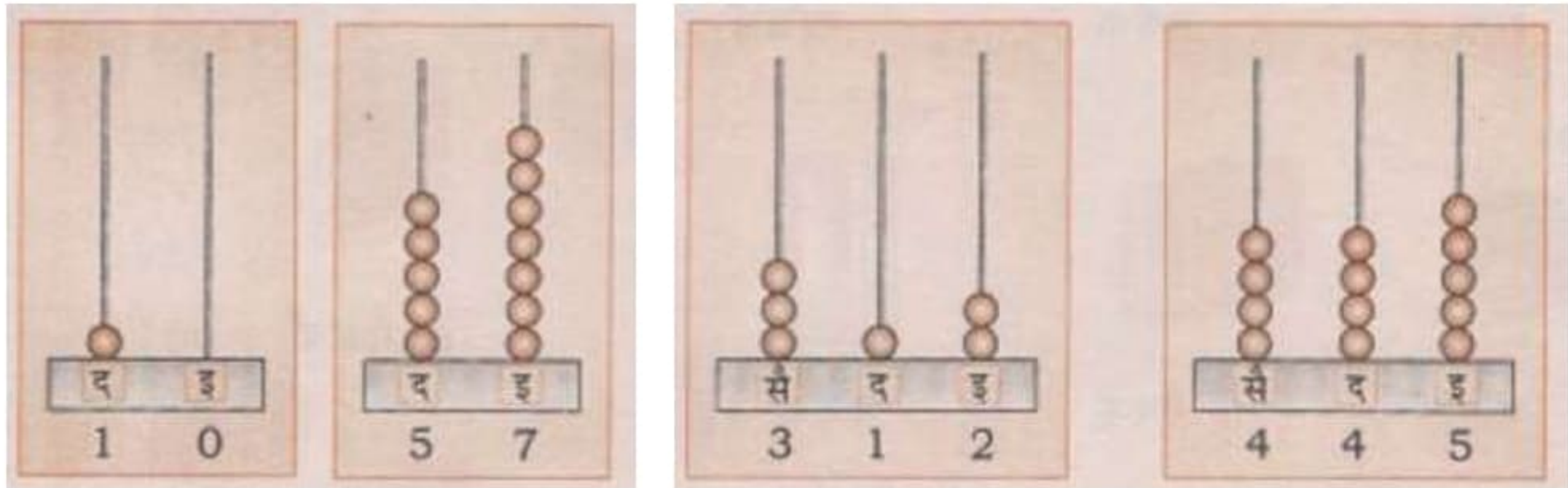
यदि इसमें एक खुली काँच की गोली और मिला दी जाए तो काँच की कितनी गोलियाँ होंगी? लिखिए।

आओ गिनतारे पर संख्या दर्शाएँ—

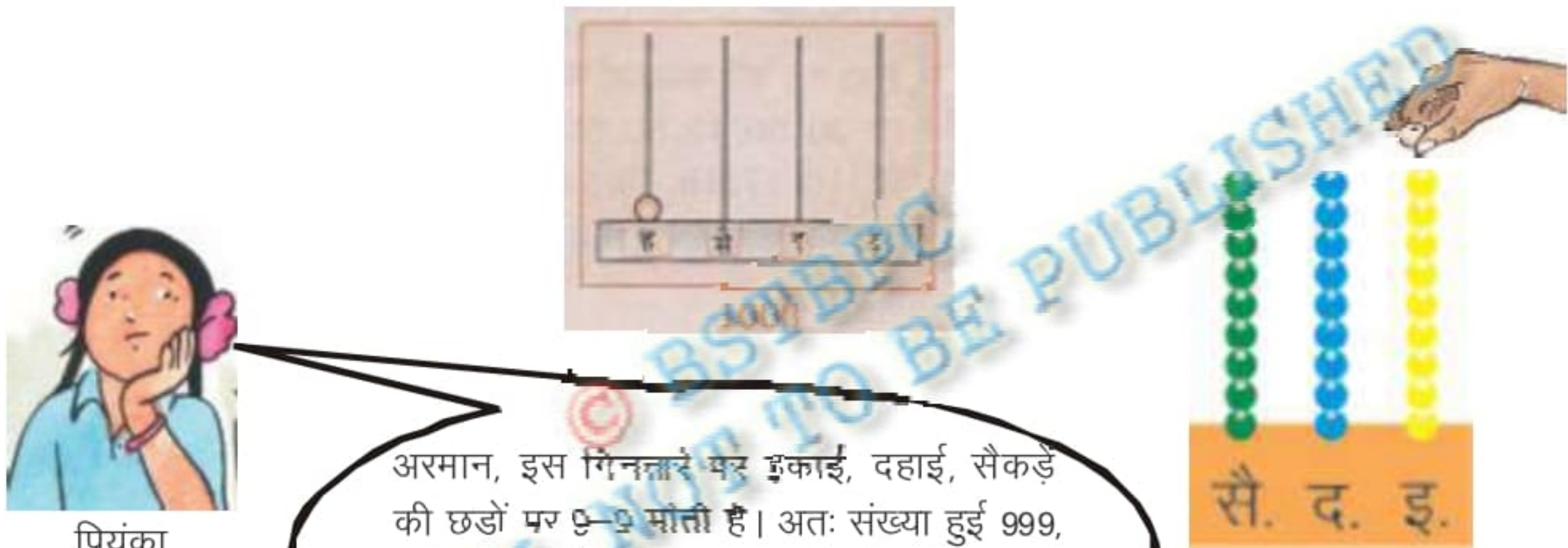
प्रियंका और अरमान इसे गिनतारे पर दिखाना चाहते थे। उन्हें पता है कि गिनतारा इस तरह का होता है—



इसी प्रकार 2 अंकों व 3 अंकों की संख्या को प्रदर्शित करने के लिए 2 छड़ोंवाले व 3 छड़ोंवाले गिनतारे की आवश्यकता होती है।

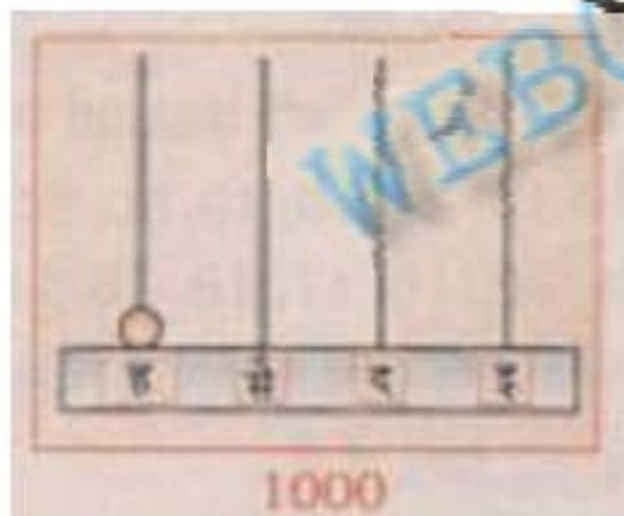


इस प्रकार यदि 4 अंक की संख्या प्रदर्शित करनी है तो हमें 4 छड़ोंवाला गिनतारा चाहिए।



प्रियंका

अरमान, इस गिनतारे पर इकाई, दहाई, सैकड़े की छड़ों पर 9-9 मोती हैं। अतः संख्या हुई 999, अब एक मोती और बढ़ाना हो तो क्या करना होगा?



ओह! लेकिन सैकड़े पर भी तो 9 मोती पहले से ही हैं। अब क्या करें?

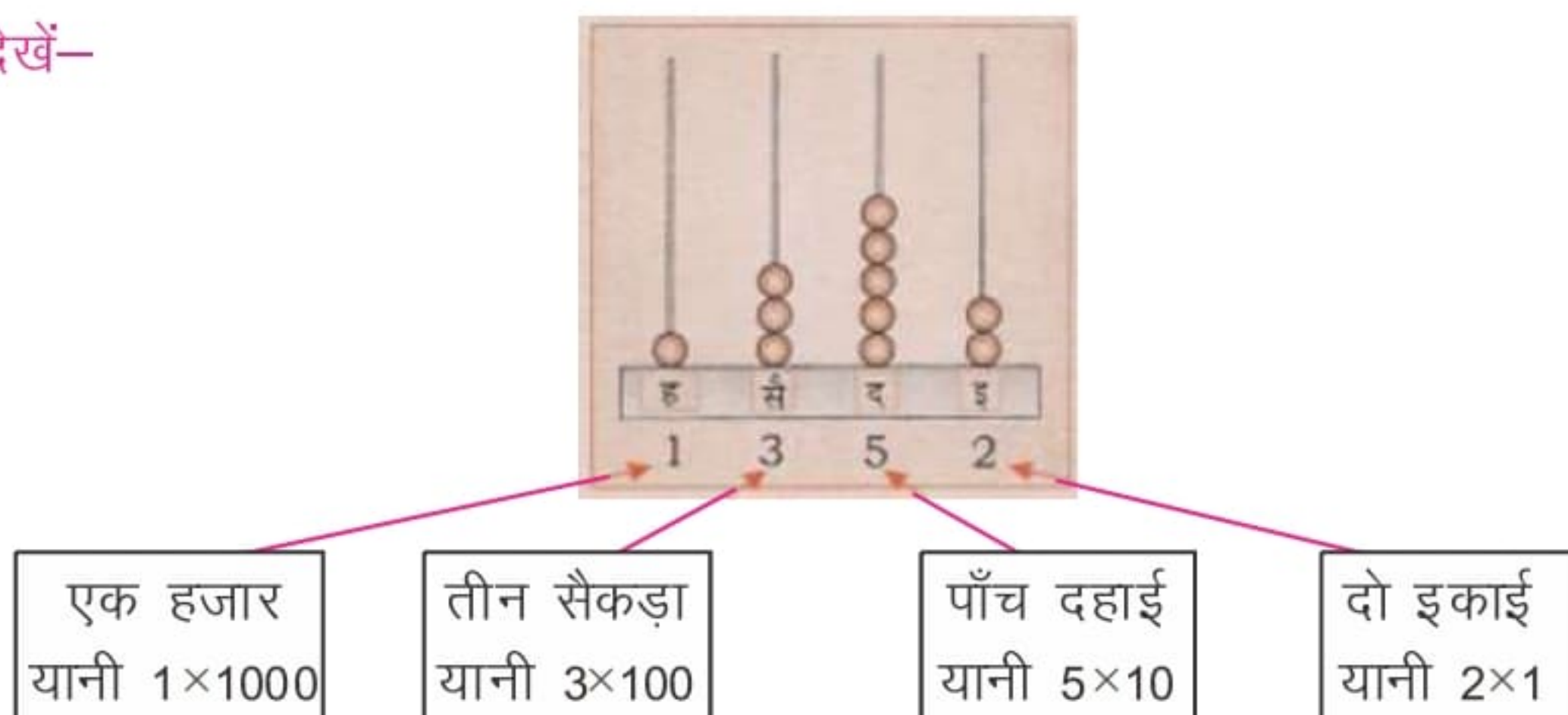
इकाई के स्थान पर तो 9 मोती पहले से ही हैं। तब 1 मोती मिलकर हुआ, $9 + 1 = 10$, मतलब एक दहाई, पर दहाई में भी 9 मोती पहले से ही हैं। 1 दहाई और मिलकर बनी 10 दहाइयाँ यानी कि 1 सैकड़ा



अरमान

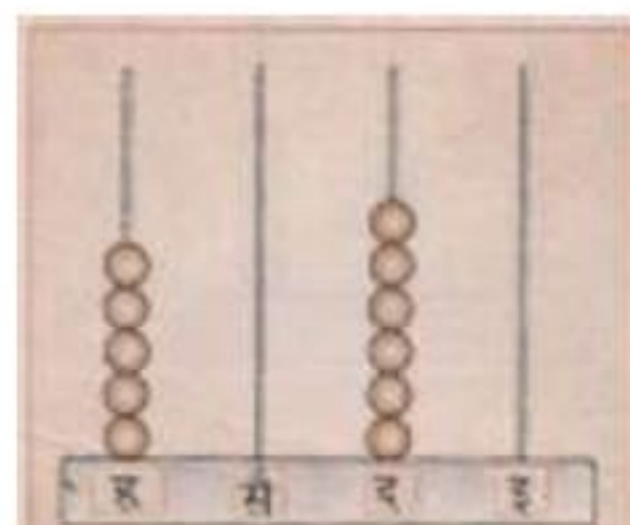
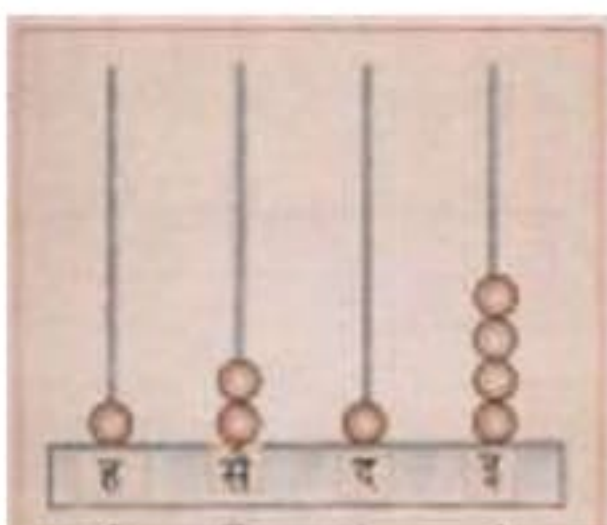
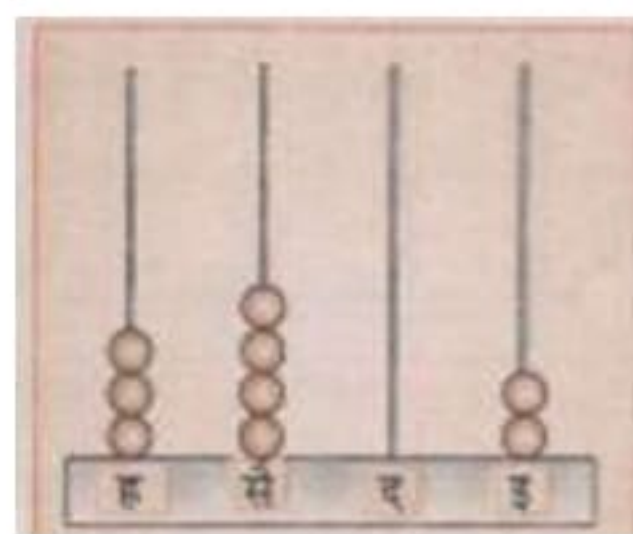
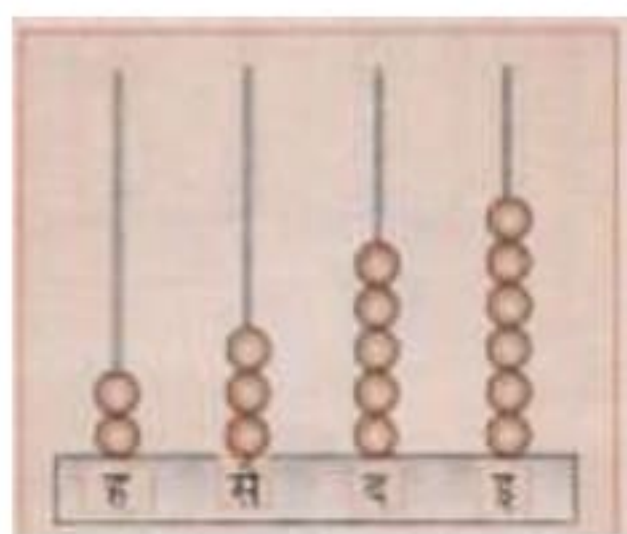
आप सोचकर बताइए कि प्रियंका व अरमान क्या करेंगे?

आइए, देखें-

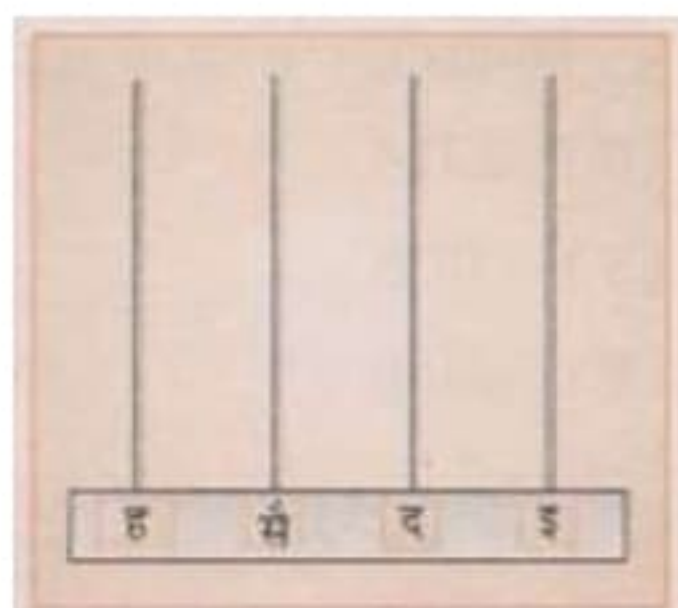


अर्थात् $1352 = 1 \times 1000 + 3 \times 100 + 5 \times 10 + 2 \times 1 = 1000 + 300 + 500 + 2$

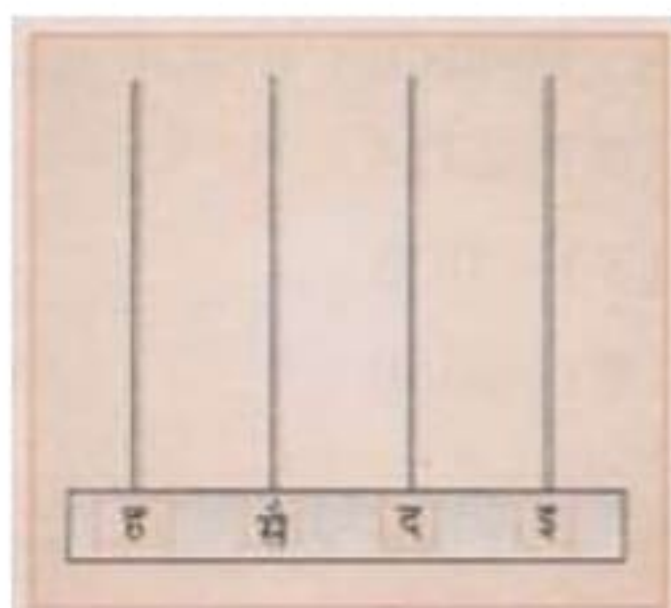
अतः गिनतारा पर प्रदर्शित संख्या 1352 है, जो शब्दों में एक हजार तीन सौ बावन है।
अब आप भी गिनतारा देखकर संख्याएँ लिखिए-



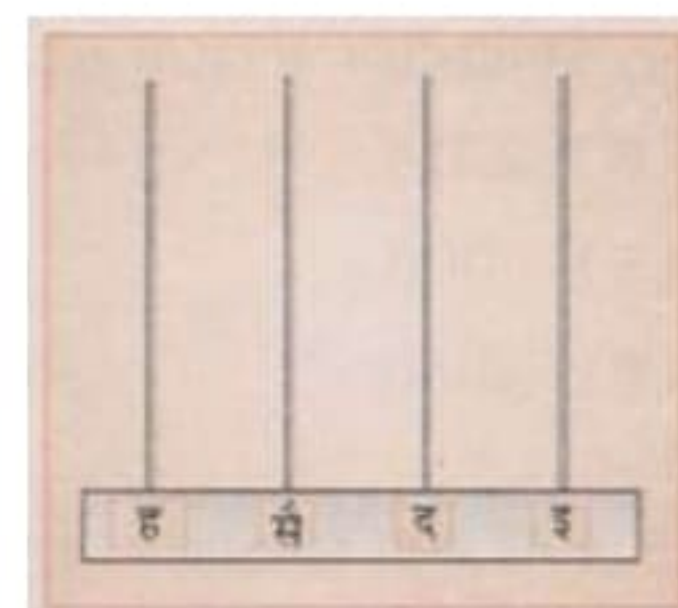
अब आप गिनतारे पर निम्नलिखित संख्याओं को प्रदर्शित कीजिए-



3168



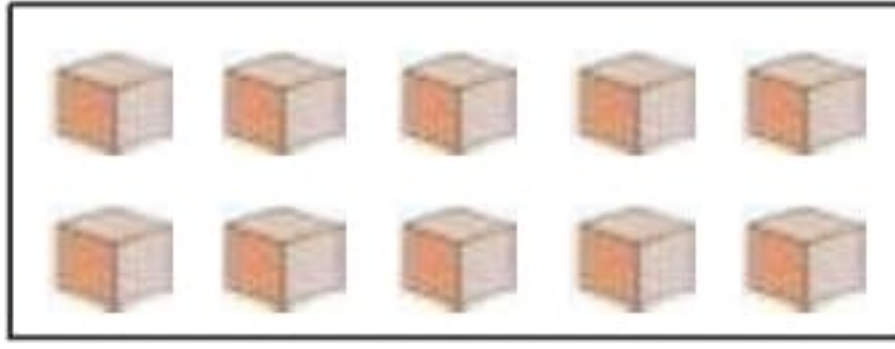
9070



7290

जुगत लगाओ करते जाओ—

10 इकाइयाँ बनाती हैं 1 छड़ी



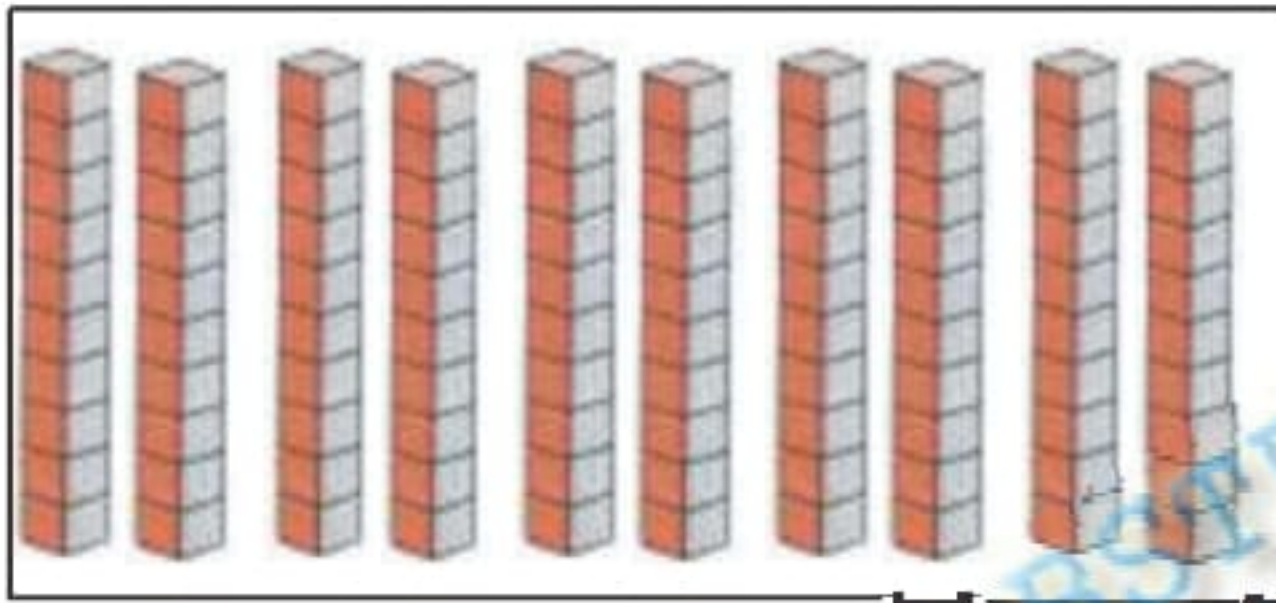
10 इकाइयाँ



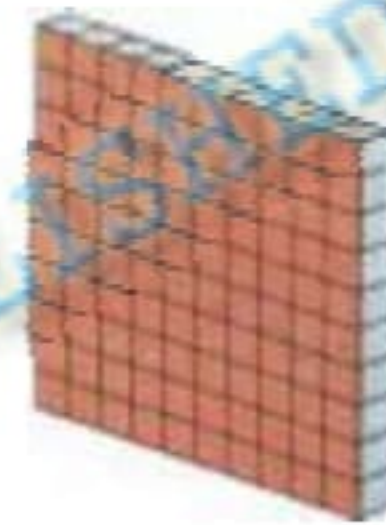
1 छड़ी या 1 दहाई = 10 इकाइयाँ

10 छड़ें बनाती हैं एक डिब्बा

यानी 10 दहाइयाँ बनाती हैं 1 सैकड़ा या 10 दहाइयाँ = 1 सैकड़ा



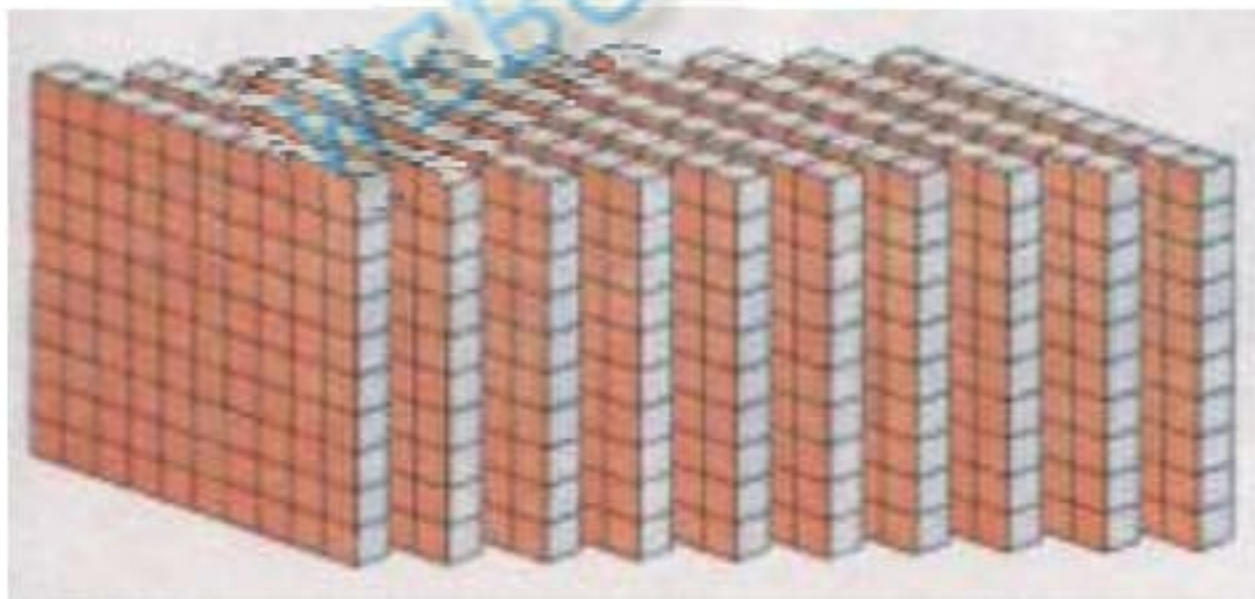
10 दहाइयाँ



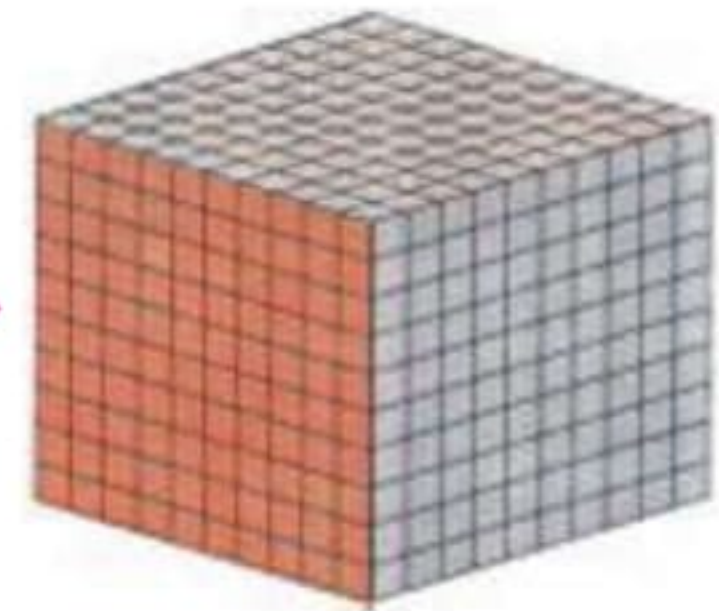
1 सैकड़ा = 100 इकाइयाँ

10 चौकोर बनाते हैं एक बड़ा डिब्बा

10 सैकड़े बनाते हैं 1 हजार या 10 सैकड़े = 1 हजार



10 सैकड़े

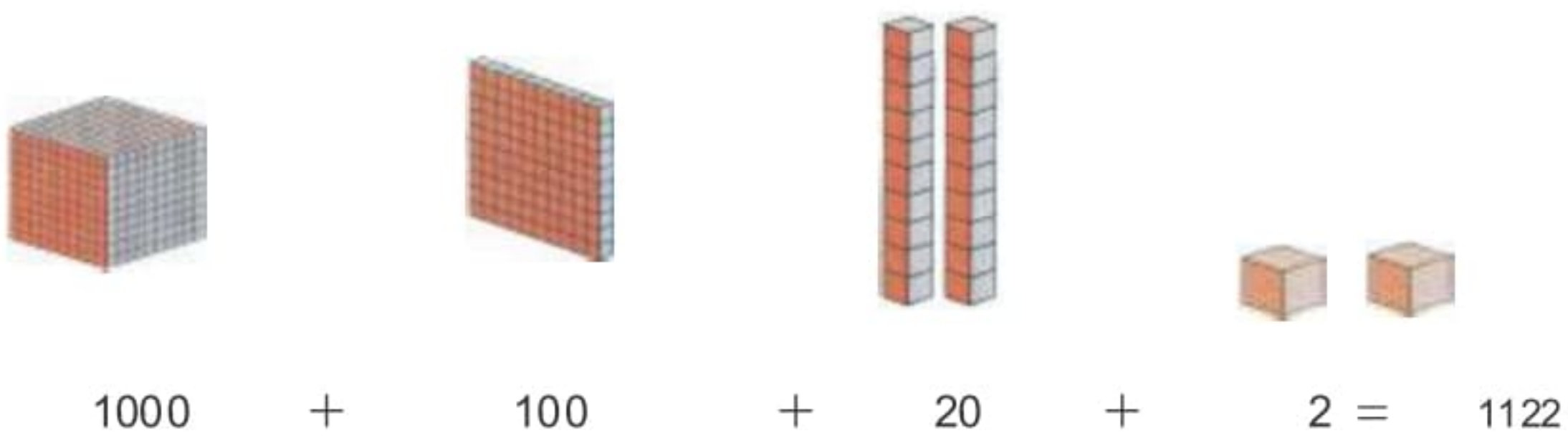


1 हजार = 1000 इकाइयाँ

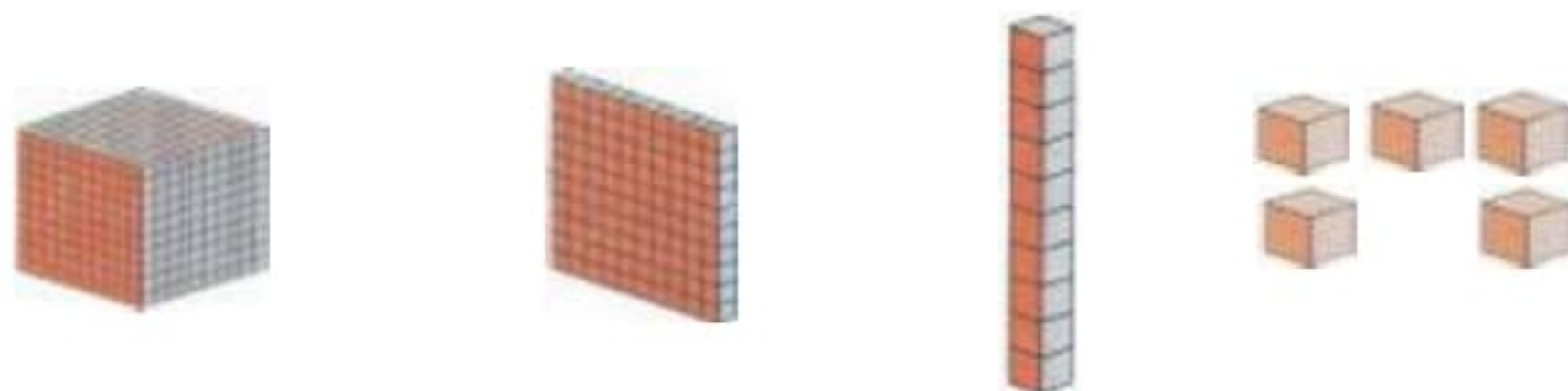
अतः 10 इकाइयाँ = 1 दहाई

10 दहाइयाँ = 1 सैकड़ा

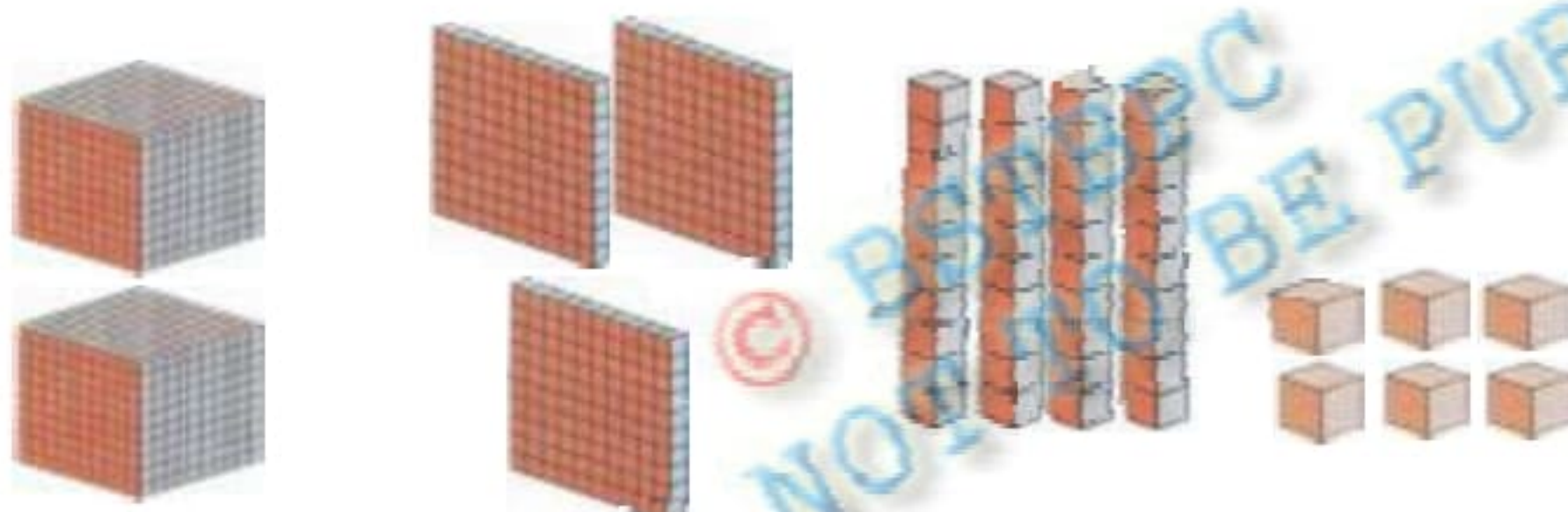
10 सैकड़े = 1 हजार



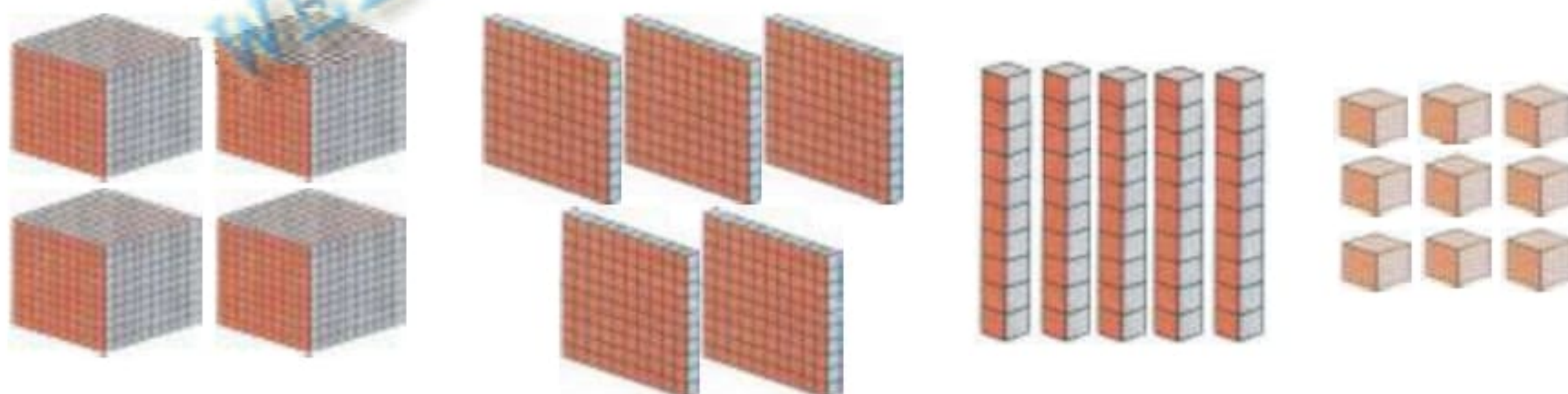
अब आप बताइए—



$$\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$



$$\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$



$$\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$$

उन पर सही का निशान (✓) लगाइये जो 1000 के बराबर है—

$999 + 1$	$900 + 100$	$99 + 100$
दस सैकड़ें	एक हजार	सौ इकाइयाँ
999 के बाद आनेवाली संख्या	1000 से पहले आनेवाली संख्या	1001 से पहले आनेवाली संख्या
$300 + 300 + 300$	$500 + 500$	$2000 + 2000$
एक हजार इकाइयाँ	999 से एक ज्यादा	$600 + 600$

नीचे लिखी गई संख्याओं को विस्तारित रूप में एवं शब्दों में लिखिए।

		विस्तारित रूप में	शब्दों में
1.	5178	$5 \times 1000 + 1 \times 100$ $+ 7 \times 10 + 8 \times 1 =$ $5000 + 100 + 70 + 8$	पाँच हजार एक सौ अठार
2.	7219		
3.	5602		
4.	9500		
5.	7899		
6.	9999		
7.	1574		

पहले कॉलम के अनुसार सभी कॉलम ऊपर से नीचे क्रमवार भरिए।

1725	5998	3117	7228	4092	6503
1726	5999	3118	7229	4093	6504
1727					
1728					
1729					
1730					
1731					
1732					
1733					
1734					

कॉलम देखकर इन सवालों के उत्तर दीजिए—

- जिस तरह पहले कॉलम के जिस बॉक्स में दहाई का अंक बदला है उसमें लाल रंग भरा है।
 - उसी तरह अन्य कॉलमों के जिस-जिस बॉक्स में दहाई अंक बदल रहा है वहाँ आप लाल रंग भरिए।
 - लाल बॉक्स वाली संख्याएँ यहाँ लिखिए— 1730, ...
.....
 - ऊपर लिखी संख्याओं के इकाई के स्थान पर कौन-सा अंक है, लिखिये—
.....
- प्रत्येक कॉलम के जिस बॉक्स में सैकड़े का अंक बदल रहा है, उसे गोल से घेरिए और उन संख्याओं को नीचे लिखिए।
.....
- प्रत्येक कॉलम के जिस बॉक्स में हजार का अंक बदल रहा है उस पर () का निशान लगाइये और उन संख्याओं को नीचे लिखिए।
.....

संख्या लिखिए—

- वह संख्या जिसमें इकाई के स्थान पर 5, दहाई पर 4 हो और सैकड़े पर 6 हो।
.....
- वह संख्या जिसमें हजार के स्थान पर 2, सैकड़े के स्थान पर 1, दहाई के स्थान पर 7 और इकाई के स्थान पर 9 हों।
.....

3. नीचे दी गई संख्या के बाद कौन-सी संख्या आती है? बाद की संख्या लिखने पर जिस स्थान के अंक बदले, उस स्थान पर गोला लगाइए।

99	100.....	ह. (सै. द. ई.)	959	.....	ह. सै. द. ई.
29	.....	ह. सै. द. ई.	445	.....	ह. सै. द. ई.
999	.....	ह. सै. द. ई.	1000	.....	ह. सै. द. ई.
9000	.....	ह. सै. द. ई.	6999	.....	ह. सै. द. ई.

4. संख्याओं को बढ़ते क्रम में लिखिए—

- 423, 902, 812, 359, 493, ...
- 1417, 4171, 3329, 2312, 5174, ...
- 6070, 7060, 7006, 7600, 6700, ...

5. संख्याओं को घटते क्रम में लिखिए—

- 784, 497, 841, 579, 691, ...
- 2419, 2481, 2377, 7732, 2294, ...
- 4500, 4050, 4005, 5004, 5400, ...

- बढ़ते और घटते क्रम में संख्याओं को सजाते समय हजार के स्थान का अंक देखना फिर सैकड़ा व उसी क्रम में दहाई और इकाई के स्थान के अंक को देखना सही रहता है या इसके विपरीत। सोचिए।
.....
.....

7. इन अंकों से आप चार अंकोंवाली संख्या बनाइए।

8	.....
0	.....
1	.....
3	.....

8. दिए गए अंकों का उपयोग करके सबसे छोटी व सबसे बड़ी संख्या बनाइए। याद रहे कोई अंक दोहराना नहीं है।

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

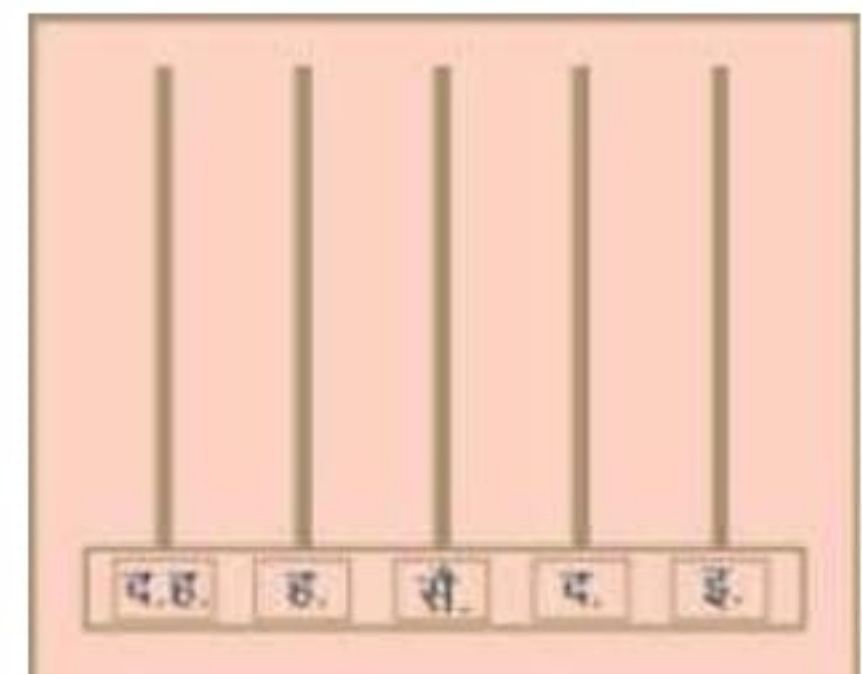
पढ़ गया घूँसा चक्कर में



9999 के ठीक बाद की संख्या क्या होगी ?

मेरी पीठ पर लिखिए।

इसे गिनतारे पर भी दर्शाएँ।



शबनम ने दौड़ प्रतियोगिता में भाग लिया। उसने वहाँ पहला स्थान पाया। उसने देखा कि प्रतियोगिता के परिणाम इस तरह से लिखे गए—

	स्थान	नाम
प्रथम	I	शबनम
द्वितीय	II	मीना
तृतीय	III	प्रियंका

शबनम सोच में पड़ गई।

अरे! प्रथम, द्वितीय, तृतीय स्थान पर यह कैसा चिह्न है?



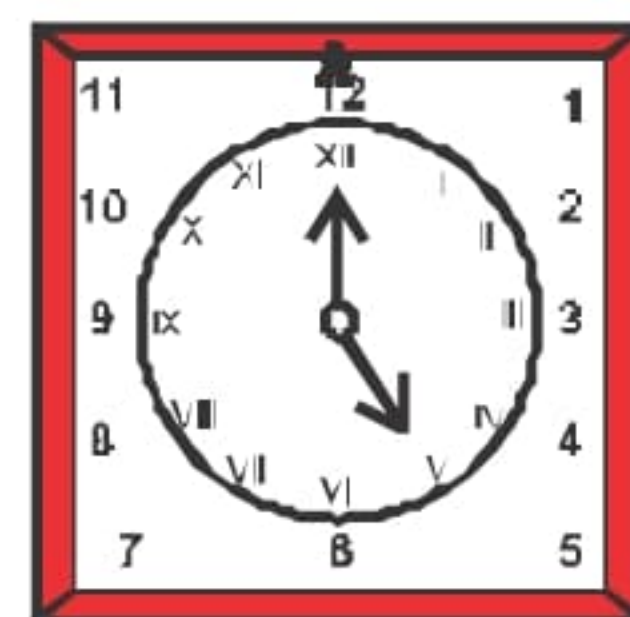
ये चिह्न रोमन संख्याओं के हैं। क्या आपने ऐसे चिह्न कहीं देखे हैं?

यदि हाँ तो कहाँ? —————

घड़ी के चित्र को देखिए और बताइए—

प्रथम दस रोमन संख्यांक कौन-से हैं?

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



रोमन संख्याओं में शून्य के लिए कोई चिह्न नहीं होता और इसमें केवल सात प्रतीकों का उपयोग होता है। एक चिह्न का प्रयोग किसी संख्यांक में तीन बार से अधिक नहीं होता है।

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

— विद्यालय में हुई क्विज दो राउंड प्रतियोगिता में भाग लेनेवाले 7 बच्चों के अंक नीचे लिखे गए हैं। उन्हें रोमन में लिखिए।

नाम	अंक	रोमन संख्या
मधु	14	XIV
प्रशान्त	16	XVI
विजय	19	XIX
अंजना	21	XXI
रजनी	30	XXX
गोविन्द	36	XXXVI
राम	65	XLV

नाम	अंक	रोमन संख्या
मधु	3	
प्रशान्त	10	
विजय	15	
अंजना	18	
रजनी	26	
गोविन्द	35	
राम	50	

अध्याय-2

जोड़

लाजवन्ती की शिक्षिका ने कहा— इस बार 26 जनवरी को गणतन्त्र दिवस गाँव के दोनों स्कूलों के बच्चे एक साथ मनाएँगे। लाजवन्ती के स्कूल में 326 बच्चे हैं और गाँव के दूसरे स्कूल में 166 बच्चे हैं। अगर गणतन्त्र दिवस के दिन बच्चों को झण्डे बाँटने हों तो उन्हें सबके लिए कितने झण्डे बनाने होंगे?



तभी लाजवन्ती की कक्षा का एक साथी बोला— 400 से ज्यादा।

क्या लाजवन्ती के साथी का अनुमान सही है?

आपने कैसे पता लगाया?

अब तक कुछ बच्चों ने इसे हल कर लिया था। उनमें से राजू ने इस तरह से किया—

पहले उसने 326 को 300, 20 और 6 में तोड़ा।

$$326 = 300 + 20 + 6$$

इसी तरह 166 को भी तोड़ा।

$$166 = 100 + 60 + 6$$

फिर उसने किया—

$$300 + 100 = 400$$

$$20 + 60 = 80$$

$$6 + 6 = 12$$

इसे ऐसे भी दिखा सकते हैं!



$$\begin{array}{r} 326 \\ + 166 \\ \hline 300 + 20 + 6 \\ + 100 + 60 + 6 \\ \hline 400 + 80 + 12 = 492 \end{array}$$

पहले सैकड़े को सैकड़े से मिलाया। इसी प्रकार दहाई को दहाई से और इकाई को इकाई से मिलाया।

अब 400 में 80 जोड़ा तो हुए 480 और फिर 480 में 12 जोड़ने पर कुल हुए 492, अतः 492 बच्चों के लिए झण्डे बनाने होंगे।

अमीना ने इसे स्तम्भों में जोड़कर सीधे हल किया। इसके लिए सबसे पहले उसने संख्याओं को ठीक क्रम में लिखा, जैसे— इकाई के नीचे इकाई, दहाई के नीचे दहाई और इसी प्रकार आगे...

	सै.	द.	इ.
	3	2	6
+	1	6	6

पहले अमीना ने इकाई को इकाई में जोड़ा, 326 में इकाई स्थान पर 6 है व 166 के इकाई स्थान पर भी 6 है, इन दोनों को जोड़ने पर 12 हुए। यानी के 10+2 एक दहाई व 2 खुली इकाइयाँ, अतः 2 को इकाई के नीचे लिखा और 1 दहाई को दहाइयों के साथ जोड़ने के लिए दहाई पर हांसिल दे दिया।

$$\begin{array}{r} \text{जोड़} \\ \text{सै. द. ई.} \\ \text{①} \\ 3 \quad 2 \quad 6 \\ + \quad 1 \quad 6 \quad 6 \\ \hline 2 \end{array}$$

फिर उसने 1 दहाई, 2 दहाई और 6 दहाई को जोड़ा तो 9 दहाई बनी। इसे नीचे दहाई के स्थान पर लिखा।

$$\begin{array}{r} \text{सै. द. ई.} \\ \text{①} \\ 3 \quad 2 \quad 6 \\ + \quad 1 \quad 6 \quad 6 \\ \hline 9 \quad 2 \end{array}$$

आखिर में 3 सैकड़े व 1 सैकड़े को जोड़ा तो बने 4 सैकड़े। उसने 4 को सैकड़े के स्थान पर रखा।

$$\begin{array}{r} \text{सै. द. ई.} \\ \text{①} \\ 3 \quad 2 \quad 6 \\ + \quad 1 \quad 6 \quad 6 \\ \hline 4 \quad 9 \quad 2 \end{array}$$

इस प्रकार अमीना ने 326 को 166 में जोड़कर 492 लिखा।

1. अब आप भी दोनों तरीकों से जोड़ कीजिए—

पहला तरीका		दूसरा तरीका
$\begin{array}{r} 3 \quad 7 \quad 4 \\ + \quad 1 \quad 5 \quad 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{l} 374 \rightarrow 300 + 70 + 4 \\ 152 \rightarrow 100 + 50 + 2 \\ \hline 400 + 120 + 6 \\ \hline 400 + 100 + 20 + 6 \\ = 500 + 20 + 6 = 526 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{①} \\ 3 \quad 7 \quad 4 \\ + \quad 1 \quad 5 \quad 2 \\ \hline 5 \quad 2 \quad 6 \end{array}$

2. (i)
$$\begin{array}{r} 635 \\ +65 \\ \hline \end{array}$$

(ii)
$$\begin{array}{r} 606 \\ +38 \\ \hline \end{array}$$

(iii)
$$\begin{array}{r} 644 \\ +208 \\ \hline \end{array}$$

3. दोनों तरीकों से हल कीजिए— (i) $388 + 212$

(ii) $444 + 556$

(iii) $498 + 198$

(iv) $404 + 508$

4. राधिका के पिताजी दो टोकरी आम लाए। एक टोकरी में 120 आम और दूसरी में 90 आम थे। बताइए दोनों टोकरियों में कुल कितने आम थे?
5. निशा ने छुट्टियों में दो किताबें पढ़ीं। एक किताब में 182 पेज थे और दूसरी किताब में 176 पेज थे। उसने कुल कितने पेज पढ़े?
6. अंजना के पिताजी ने छोटी दीपावली पर 285 दीये और बड़ी दीपावली पर 330 दीये बेचे। उनके पास 112 दीये बच गए। उन्होंने कुल कितने दीये बनाए थे?
7. राहुल क्रिकेट खेलता है। उसका कहना है कि उसने पिछले तीन मैचों में 250 से ज्यादा रन बना लिए। राहुल ने पहले मैच में 76 रन बनाए, दूसरे में 65 तथा तीसरे में 100 रन बनाए। अब आप बताइए कि राहुल सही बोल रहा है या गलत?
8. नीचे एक वर्ग दिया गया है। किसी ने कहा है कि इस वर्ग में एक जादू है—

319	123	263
179	235	291
207	347	151

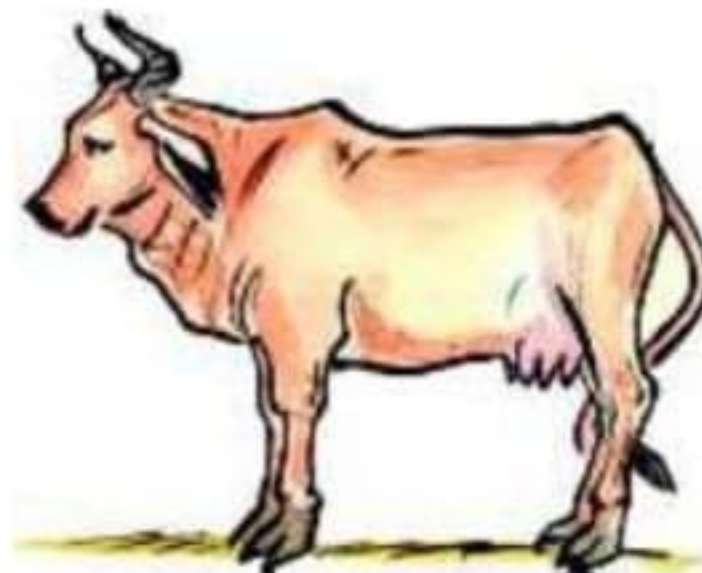
- आप इस वर्ग में सभी खड़ी कतारों (↓), आड़ी कतारों (→) और तिरछी कतारों (↖) को जोड़िए और जादू का पता लगाइए।
- आपको खड़ी, आड़ी व तिरछी तीनों प्रकार से जोड़ करने पर एक ही संख्या मिलेगी।
- आप भी अपने से एक ऐसा ही जादुई वर्ग बनाइए।

आइए, अब चार अंकों की संख्याओं में जोड़ करके देखें—

सोनपुर पशु मेले में बहुत से पशु बिकने आए। वहाँ एक भैंस की कीमत 9000 रु., गाय की कीमत 8000 तथा बकरी की कीमत 1000 रु. है।



9000 रुपये



8000 रुपये



1000 रुपये

रामू, शामू, किशन, मांगीलाल व प्रभुलाल मेले में गए। वहाँ से उन्होंने कुछ जानवर खरीदे जिसका विवरण नीचे सारणी में दिया गया है। तालिका को पूरा कीजिए।

	भैंस	गाय	बकरी	कुल रुपये
रामू	1 9000 रु.	—	2 2000 रु.	$9000+2000=11000$
शामू	—	2	2	
किशन	1	1	—	
मांगीलाल	1	1	1	
प्रभुलाल	—	—	3	

अब तालिका के आधार पर बताइए—

1. एक भैंस की कीमत से कितनी बकरियाँ खरीदी जा सकती हैं?
2. प्रभुलाल के पास एक भैंस, एक गाय व एक बकरी खरीदने के बाद भी उसके पास इतने रुपये हैं कि वह दो बकरी और खरीद सकता है। बताइए उसके पास कुल कितने रुपये हैं?

संजू की माँ ने पिछले दो महीने में कुछ चीजें खरीदी हैं। उन्होंने संजू को हिसाब लगाने को कहा। आप भी उसके साथ हिसाब लगाइए और बताइए कि उसकी माँ ने मई एवं जून में कुल कितने रुपये खर्च किए?

मई	जून
 3000	 2000
 200	 500
 40	 40
 5	 5
3245	+ 2545

संजू के हिसाब लगाने के बाद उसकी माँ ने उससे कहा कि ये ऐसे भी किया जा सकता है—
पहले संख्याओं को स्थानीय मान के अनुसार ठीक स्थान पर रखिए
फिर उन्हें जोड़िए।

$$\begin{array}{r}
 \text{ह.} \quad \text{सै.} \quad \text{द.} \quad \text{ई.} \\
 3 \quad 2 \quad 4 \quad 5 \\
 + \quad 2 \quad 5 \quad 4 \quad 5 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

अब इकाई स्थान के 5 और 5 को जोड़ने पर आया 10 उसके
इकाई अंक 0 को रखा इकाई स्थान पर और 1 दहाई को दहाई
पर हांसिल दे दिया।

$$\begin{array}{r}
 \text{ह.} \quad \text{सै.} \quad \text{द.} \quad \text{ई.} \\
 \quad \quad \quad \textcircled{1} \quad \quad \quad \\
 3 \quad 2 \quad 4 \quad 5 \\
 + \quad 2 \quad 5 \quad 4 \quad 5 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad 0 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

फिर दहाई के अंकों 4 और 4 को जोड़ा तो आया 8 और इसमें 1
हांसिल का जोड़ हुए 9, इसे दहाई के स्थान पर लिखा।

$$\begin{array}{r}
 \text{ह.} \quad \text{सै.} \quad \text{द.} \quad \text{ई.} \\
 \quad \quad \quad \textcircled{1} \quad \quad \quad \\
 3 \quad 2 \quad 4 \quad 5 \\
 + \quad 2 \quad 5 \quad 4 \quad 5 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 9 \quad 0 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

अब सैकड़ों के स्थान के 2 सैकड़े व 5 सैकड़े को जोड़ने पर आया
7 सैकड़ा। इसे सैकड़ों के स्थान पर लिखा। फिर हजार के स्थान
के 3 हजार व 2 हजार को जोड़ा और आया 5, इसे हजार के
स्थान पर रखा।

$$\begin{array}{r}
 \text{ह.} \quad \text{सै.} \quad \text{द.} \quad \text{ई.} \\
 \quad \quad \quad \textcircled{1} \quad \quad \quad \\
 3 \quad 2 \quad 4 \quad 5 \\
 + \quad 2 \quad 5 \quad 4 \quad 5 \\
 \hline
 5 \quad 7 \quad 9 \quad 0 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

इस प्रकार कुल खर्च हुआ— 5790 रुपये।

आप भी कीजिए—

1.(i)
$$\begin{array}{r}
 4678 \\
 +5789 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

(ii)
$$\begin{array}{r}
 3456 \\
 +3896 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

(iii)
$$\begin{array}{r}
 6346 \\
 + 282 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

2. (i) $3456 + 7897$ (ii) $6789 + 9456$ (iii) $3007 + 2309$
 (iv) $4747 + 4363$ (v) $7172 + 938 + 313$
3. एक गाँव में 994 पुरुष, 932 महिलाएँ व 1804 बच्चे हैं तो उस गाँव की कुल आबादी क्या है?
4. रवि के पास 4356 रुपये हैं। श्वेता ने उसे 5644 रुपये और दिये। बताइए, उसके पास कुल कितने रुपये हो गए?
5. एक विद्यालय में हिन्दी की 2335 पुस्तकें, गणित की 1412 पुस्तकें तथा अंग्रेजी की 438 पुस्तकें हैं। बताइए कुल कितनी पुस्तकें हैं?
6. लीची के दो बगीचों से क्रमशः 9572 व 3256 लीचियाँ तोड़ी गईं। बताइए कुल कितनी लीचियाँ तोड़ी गईं?
7. सुरेश ने गोली की 3 थैलियाँ खरीदीं। पहली थैली में 1278 गोलियाँ थीं, दूसरी में 1452 व तीसरी थैली में 972 गोलियाँ थी। बताइए, कुल कितने गोलियाँ थे?
8. अहमद के पिता ने 445 रुपये पहले दिन खर्च किए। 5778 रुपये दूसरे दिन और 3009 रुपये तीसरे दिन खर्च किए। बताइए, उन्होंने कितने रुपये खर्च किए?
9. एक पौधशाला में 2335 पौधे आम के, 3830 पौधे मूलों के और 1009 पौधे नीम के हैं। बताइए, पौधशाला में कुल कितने पौधे हैं?
10. जरीना की दुकान में 2798 साड़ियाँ हैं। वह बेतिया जाकर 1900 साड़ियाँ और लायी। बताइए, अब उसकी दुकान में कितनी साड़ियाँ हैं?

माथापच्ची

1. तीन अंकों की मैं हूँ संख्या,
 आगे पीछे एक-सी दिखती।
 मुझको मुझमें जोड़ दो तुम,
 फिर भी अपना गुण नहीं बदलती।
 जैसे— 121, 323



इन्हें आपस में जोड़कर देखते हैं?

$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 1 \\ + \ 1 \ 2 \ 1 \\ \hline 2 \ 4 \ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \ 2 \ 3 \\ + \ 3 \ 2 \ 3 \\ \hline 6 \ 4 \ 6 \end{array}$$

ये दोनों तो पुनः आगे पीछे एक समान हो गए।

आप ऐसे ही और संख्याओं के साथ करके देखिए और पता लगाएँ कि और कौन-कौन सी संख्याएँ हैं जिनके साथ ऐसा होता है?

2. रमा ने अपनी बहन उमा से कहा— तुम कोई भी दो अंकों की दो संख्या सोचो और उन्हें जोड़ो तो इसका योग कभी भी 20 से कम नहीं होगा और 200 से अधिक नहीं होगा।

उमा ने दो संख्याएँ सोचीं— 12, 32

फिर जोड़ा $12 + 32 = 44$

उसने कहा हाँ रमा, बिल्कुल सही कह रही हो!

अंक यानी 0 से 9 अब दो अंकों की सबसे छोटी संख्या हुई 10 है ना!



आप भी अन्य दो अंकों की दो संख्याएँ लेकर करके देखिए और पता लगाइए कि क्या रमा की बात सही है?

आइए इस खेल का राज पता लगाएँ—

आप दो अंकों की सबसे छोटी संख्या बताइए—

.....

अब उसे दो बार जोड़कर देखिए—

.....

आपको क्या मिला?

सोचिए क्या दो अंकों की दो संख्याओं के जोड़ का मान उस संख्या से कम हो सकता है?

ऐसे ही दो अंकों की सबसे बड़ी संख्या दो बार लेकर उनको जोड़कर पता कीजिए कि सबसे बड़ी संख्या क्या होगी?

अब तो आप समझ ही चुके होंगे, रमा ने कैसे ये खेल बनाया होगा। क्या आप भी ऐसा कोई खेल बना सकते हैं? बना कर देखिए और अपने दोस्तों से पूछिए।

घटाव

अदिति ने अखबार में देखकर पिताजी से कहा— अब तक गया जिले में 335 मिमी. और पटना जिले में 217 मिमी. बारिश हो चुकी है।

पिताजी— अदिति क्या तुम बता सकती हो, कहाँ अधिक बारिश हुई है?

अदिति ने फटाक से कहा— गया में।

पिताजी बोले— ठीक है, अब जरा ये भी बताओ गया में पटना से कितनी अधिक बारिश हुई?

तभी अदिति की सहेली निशा भी वहाँ आ गई।

अदिति— आओ निशा, हम मिलकर इसका हल निकालें—

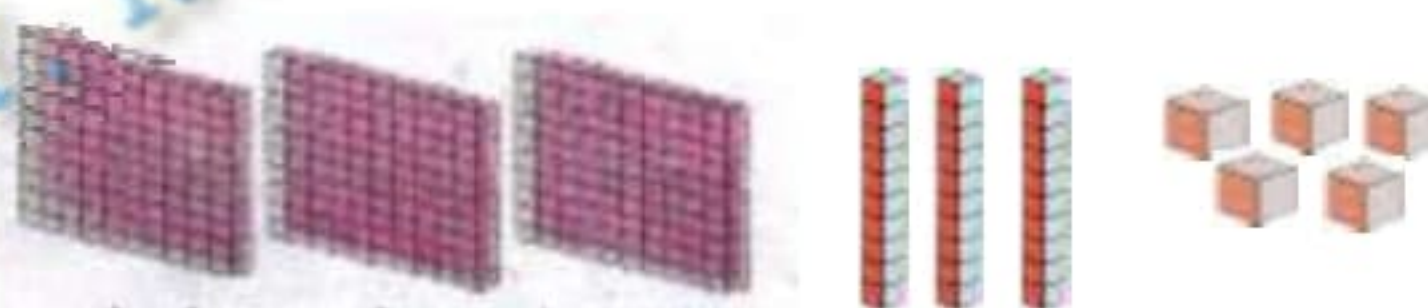
पहले संख्याओं को उनके ठीक क्रम में लिख लेते हैं।

सै.	द.	इ.
3	3	5
—	2	1 7

ऐसे भी समझें—

335 को नीचे चित्र में दर्शाया गया है।

इसमें से 217 को निकालें—



335 में से 217 निकालते समय कितनी इकाइयाँ निकलती हैं

यहाँ चित्र में 335 में कितनी खुली इकाइयाँ हैं

तब हमें एक दहाई को खोलना पड़ेगा

अब हम इकाई के स्थान के अंक को देखते हैं। वहाँ 5 और 7 हैं। 5 इकाई में से 7 इकाई को नहीं घटाया जा सकता है। इसलिए हम 3 दहाई में से 1 दहाई उधार लेंगे और उसे खोलकर 10 इकाइयाँ बना लेंगे।

5 इकाई में 1 दहाई = 10 इकाई मिलाने पर हमारे पास हो गई 15 इकाई।

$$\begin{array}{r}
 335 = 300 + 30 + 5 \\
 -217 = 200 + 10 + 7 \\
 \hline
 \end{array}$$

अब 15 इकाइयों में 7 इकाइयाँ घटाने पर हमें मिले = 8

अब बची दो दहाई में से 1 दहाई घटाई तब हमें मिले = 1 दहाई फिर 3 सैकड़ा में से 2 सैकड़ा घटाने पर प्राप्त मान को सैकड़े वाले स्थान पर रखेंगे।

$$\begin{array}{r} \overset{2}{3} \overset{10}{5} \\ -217 \\ \hline 118 \end{array} = \begin{array}{r} \overset{20}{300} + \overset{10}{30} + 5 \\ -200 - 10 + 7 \\ \hline 100 + 10 + 8 - 118 \end{array}$$

इस प्रकार निशा व अदिति ने घटाकर देखा और अदिति के पिताजी को बताया कि गया में 118 मिमी. अधिक बारिश हुई।

- अब आप भी सरल व विस्तारित दोनों तरह से घटाइए—

सरल तरीका

विस्तारित तरीका

$$\begin{array}{r} 762 \\ -403 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} 700 + 60 + 2 \\ 400 + 00 + 3 \\ \hline \end{array}$$

1.
$$\begin{array}{r} 762 \\ -563 \\ \hline \end{array}$$

2.
$$\begin{array}{r} 395 \\ -206 \\ \hline \end{array}$$

3.
$$\begin{array}{r} 907 \\ -609 \\ \hline \end{array}$$

4. 800 में से सौ-सौ घटाते हुए पाँच संख्याएँ लिखिए।

5. 255 में से दस-दस घटाते हुए नौ संख्याएँ लिखिए।

6. सतीश के खेत में 750 क्विंटल चावल पैदा हुए। इनमें से उसने 395 क्विंटल चावल बेच दिए। बताइए, अब उसके पास कितने क्विंटल चावल शेष रहा।

7. गीता के पास 995 गोलियाँ हैं। (अ) सुशीला के पास गीता से 513 गोलियाँ अधिक हैं तो सुशीला के पास कितने गोलियाँ हैं? (ब) यदि सुशीला के पास गीता से 513 गोलियाँ कम होते तो सुशीला के पास कितने गोलियाँ होती?

8. संजू व राजू ने अपने-अपने घर के पिछवाड़े में आलू बोए। उन्होंने आलू निकालकर तौले नहीं, गिने। संजू के यहाँ 732 आलू निकले। राजू के यहाँ 418 आलू निकले तो बताइए संजू के यहाँ कितने अधिक आलू निकले?

ऐसे $800 - 100 = ?$
 $700 - 100 = ?$
 आगे खुद से करिए।



9. अंजू ने पहले दिन 318 रुपये खर्च किए। दूसरे दिन 415 रु. खर्च किए। उसने दूसरे दिन पहले दिन से कितने अधिक रुपये खर्च किए।
10. इन्दु के बगीचे में 655 पौधों में से 215 पौधे सूख गए। अब उसके पास कितने पौधे बचे?



हरीराम का बेटा उस समय वहीं था। उसने कहा— आपने इतना जल्दी कैसे पता लगा लिया। तब सुखीराम ने कहा कि उसने ऐसे किया—

6327 में से घटाना है 3853 को।

$$\begin{array}{r}
 6327 \\
 - 3853 \\
 \hline
 2474
 \end{array}$$

हरीराम यह सब देखा रहा था। उसने अपने बेटे से कहा कि इसे तुम इस तरह से भी समझ सकते हो—

$$\begin{array}{r}
 5000 \quad 1000 \quad 100 \\
 \cancel{6000} + \cancel{300} + 20 + 7 \\
 - 3000 + 800 + 50 + 3 \\
 \hline
 2000 + 400 + 70 + 4
 \end{array}$$

अब आप भी घटाकर देखिए—

(i)

$$\begin{array}{r}
 3532 \\
 -2311 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

(ii)

$$\begin{array}{r}
 4589 \\
 -1697 \\
 \hline
 \hline
 \end{array}$$

गणित, कक्षा-4

(iii) 7111-5222

(iv) 9634-5071

(v) 8100-7899

(vi) 5643-2154

पिछले दो वर्षों में चार जिलों में आठवीं की परीक्षा देने वाले बच्चों की संख्या का विवरण नीचे दिया गया है—

बताइए, कि प्रत्येक जिले में किस वर्ष परीक्षा देने वाले बच्चों की संख्या अधिक है और कितनी?

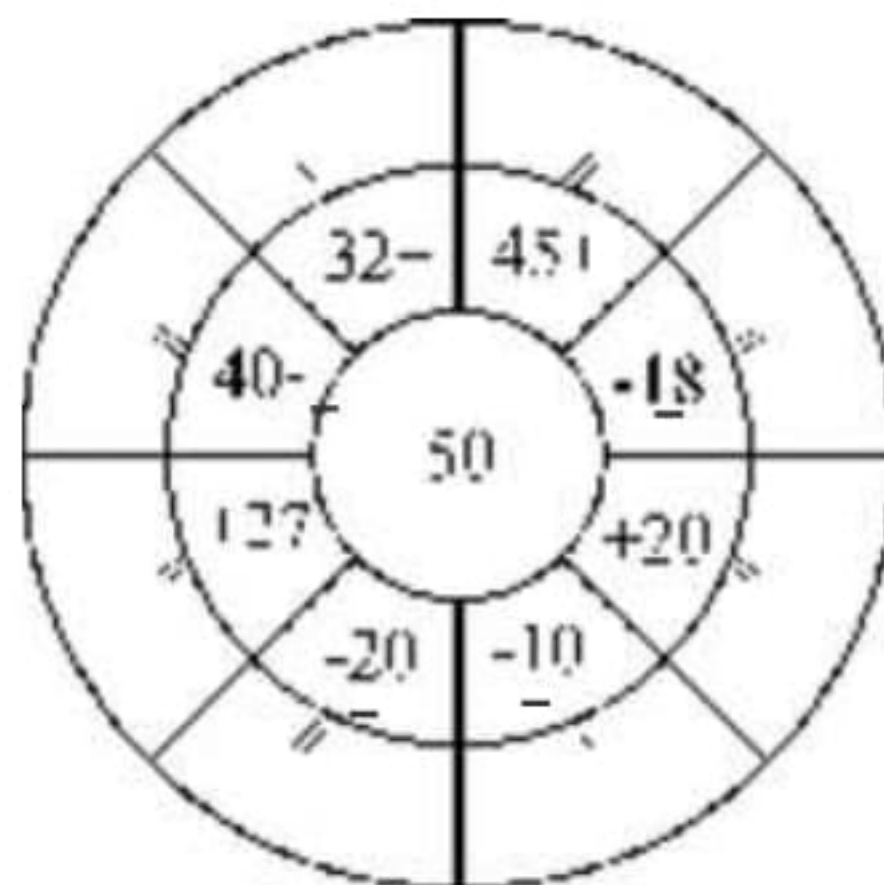
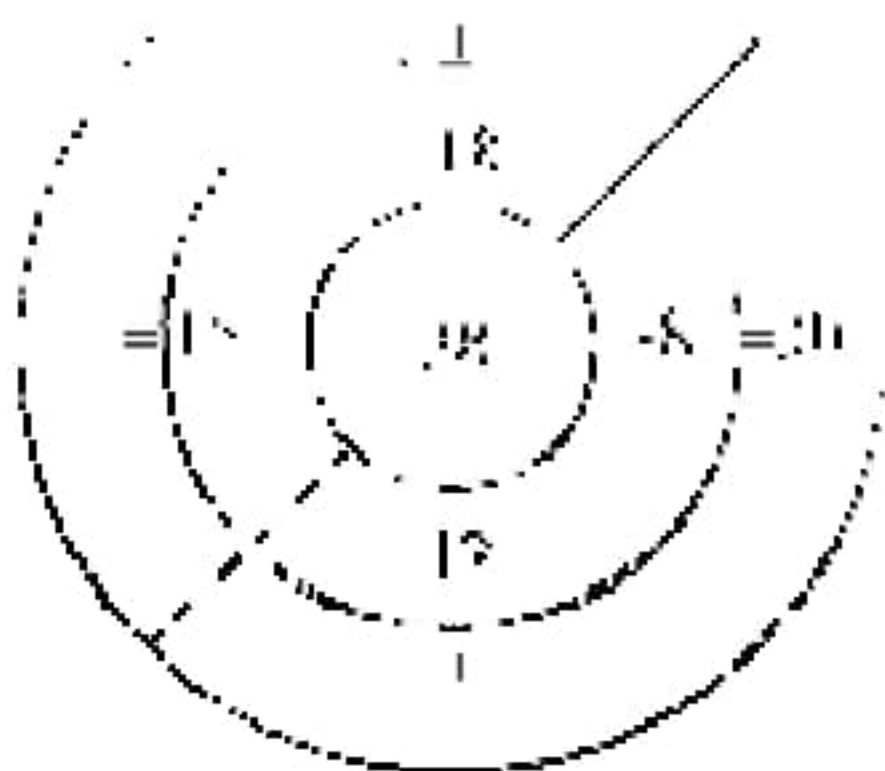
जिला	वर्ष 2011	वर्ष 2012	किस वर्ष संख्या अधिक है और कितनी
1	914	813	
2	2000	3025	
3	4215	3115	
4	1957	2335	

हल कीजिए—

1. एक रेलगाड़ी में 623 लोग थे। पटना रेलवे स्टेशन पर उसमें से 262 लोग उतर गए। आप बताइए अब रेलगाड़ी में कितने लोग रह गए?
2. एक विद्यालय में 1234 बच्चे हैं। इनमें से 239 बच्चे दूसरे विद्यालय में चले गए। अब कितने बच्चे विद्यालय में हैं?
3. पानी की टंकी बनाने के लिए 6228 ईंटें चाहिए। हरजीराम ने पहले 2315 ईंटें मँगवाई। अब उसे कितनी ईंटें और मँगवानी पड़ेंगी?
4. गीता मोतियों की माला बनाकर बेचती है। उसके पास 3880 मोती हैं। उसकी बहन श्यामा भी बाजार से 1015 मोती लाई। किसके पास अधिक मोती हैं और कितने?
5. रूपडीह गाँव के सभी विद्यालयों में कुल 4236 विद्यार्थी हैं। यदि इनमें से छात्रों की संख्या 2965 हो, तो छात्राओं की संख्या बताइए।
6. पिपरा गाँव के पूल निर्माण में 2900 बोरे सीमेंट की जरूरत है। इनमें से 1099 बोरे सीमेंट आ गया। बताइए, अब और कितने बोरे सीमेंट चाहिए।
7. एक अभयारण्य में कुछ हिरण हैं। वहाँ 2320 हिरण और लाए गए। अब उनकी संख्या 7563 हो गई। बताइए, पहले से कितने हिरण अभयारण्य में थे?
8. एक टेलीविजन व रेडियो का मूल्य 9875 रुपये हैं। यदि रेडियो का मूल्य 1899 रुपये हो तो टेलीविजन का मूल्य ज्ञात कीजिए।

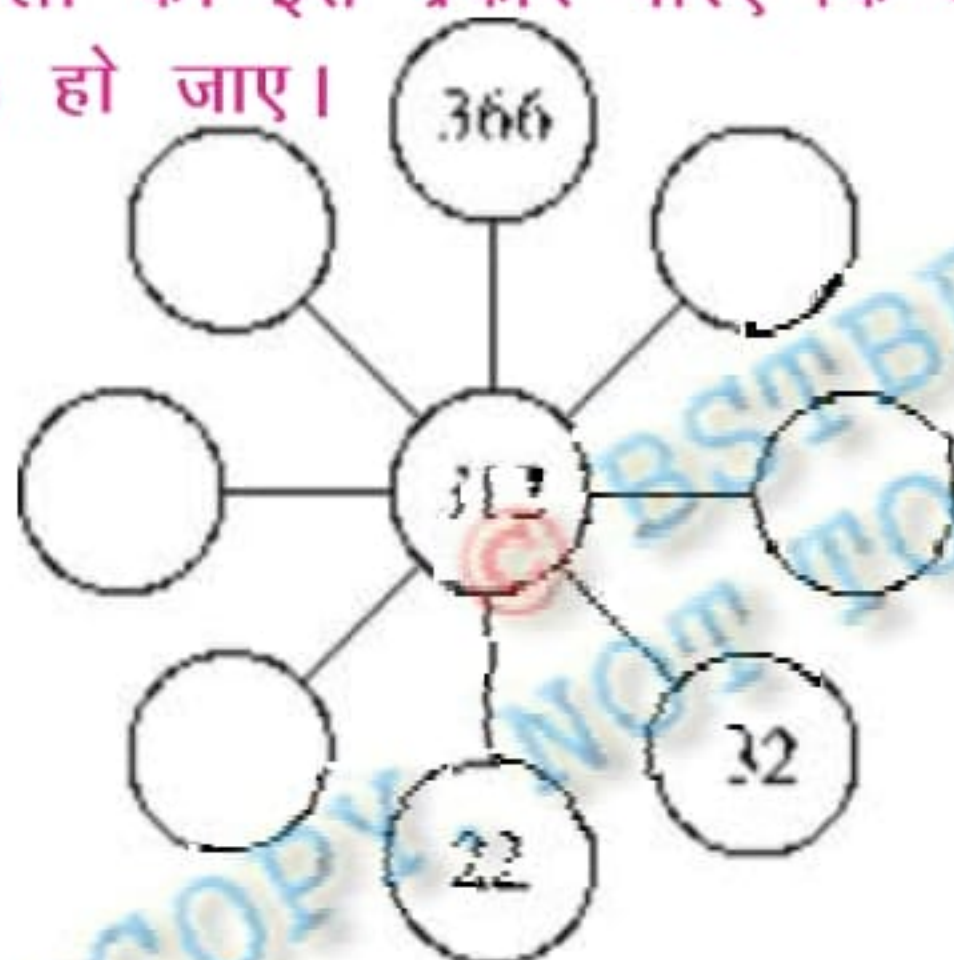
जोड़-घटाव के चक्कर

1. नीचे दिए गए सवाल हल कीजिए-



ऐसा एक चक्कर अपनी कॉपी में भी बनाइए।

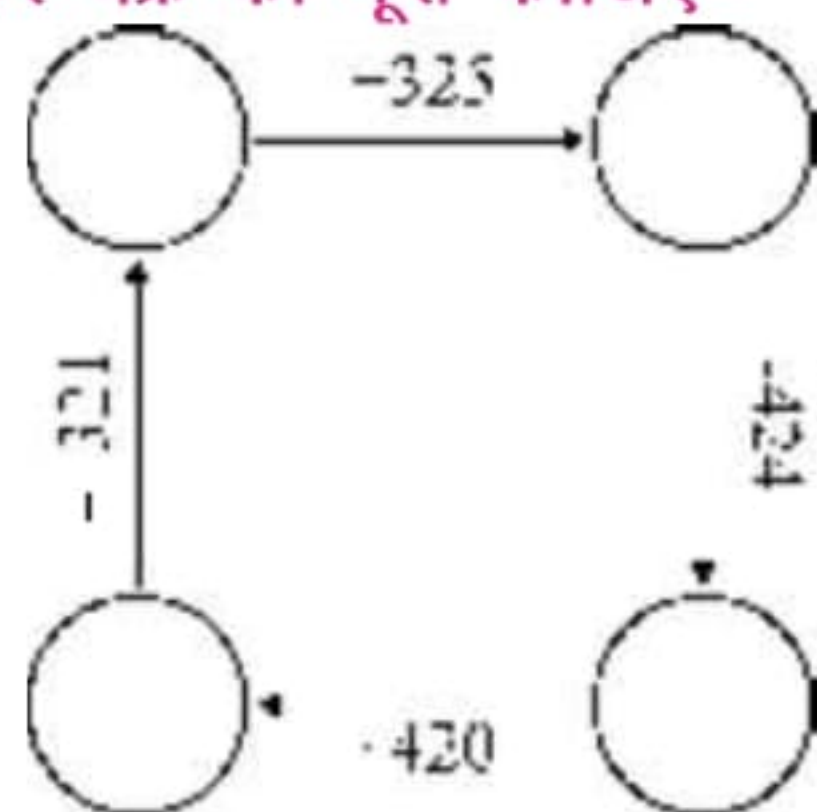
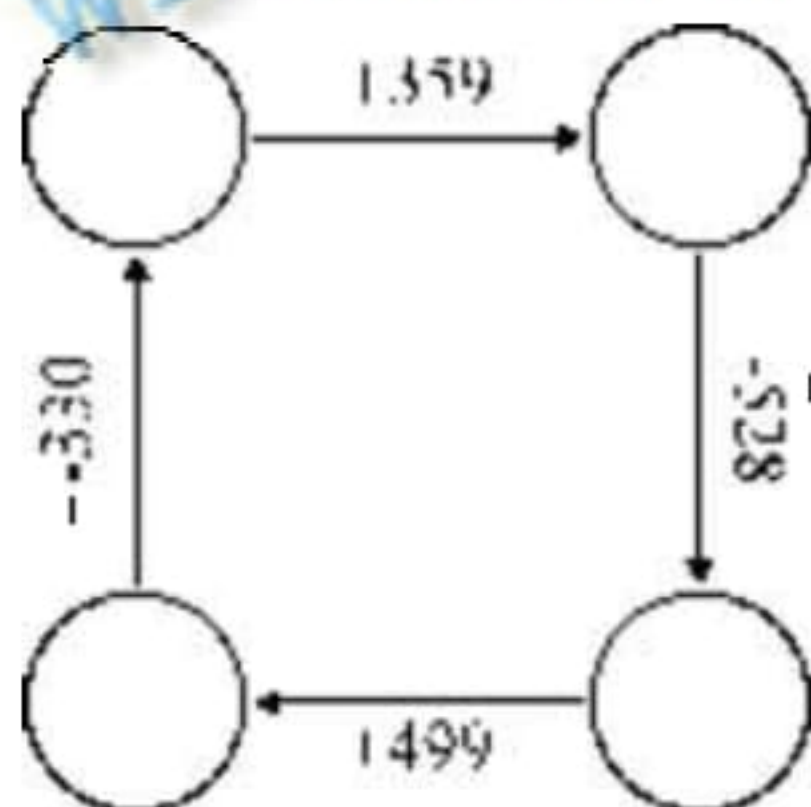
2. खाली गोलों को इस प्रकार भरिए कि आड़ी, तिरछी, सीधी रेखा में संख्याओं का योग 700 हो जाए।



जैसे- इस सीधी रेखा में देखिए-

$$366 + 312 + 22 = 700$$

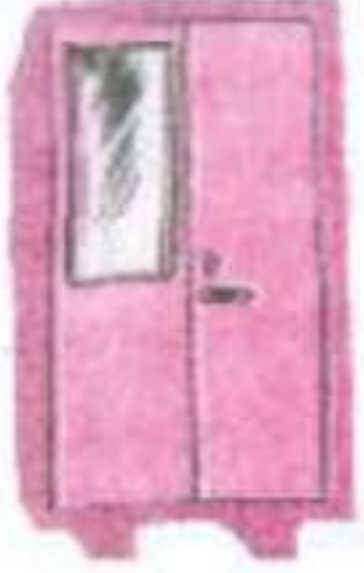
3. प्रथम गोले में चार अंकों की कोई संख्या लेकर चक्र को पूरा कीजिए-



निर्देश : दिए गए प्रश्न 3 में घटाए जानेवाली बड़ी संख्या से बड़ी कोई भी संख्या लेकर चक्र पूरा कराएँ।

4. मधु 4550 रुपये लेकर बाजार गई। इनमें से उसने 2370 रुपये के चावल और 1267 रुपये के गेहूँ खरीदे। बताइए अब उसके पास कितने रुपये बचे?

5. चित्रों में वस्तुओं के दाम देखिए और नीचे लिखे प्रश्नों के जवाब दीजिए—



3000 रु.



1105 रु.



275 रु.



6200 रु.



2000 रु.



1250 रु.



2260 रु.



400 रु.



2200 रु.

- (i) हरीश ने साइकिल, टी.वी. खरीदा— $2260 \text{ रु.} + 6200 \text{ रु.} = 8460 \text{ रु.}$
- (ii) शंकर ने मोबाइल, कुर्सी व अलमारी खरीदी—
- (iii) स्मिता ने संदूक, रेडियो, मोबाइल खरीदा—
- (iv) ऋचा ने अलमारी, हॉकी स्टिक, रेडियो व कुर्सी खरीदी—
- (v) ज्ञानचंद ने साइकिल, बल्ला, कुर्सी खरीदी—
- (vi) अगर हर व्यक्ति के पास 9,500 रु. हो तो प्रत्येक के पास कितने रुपये बचे?

- (vii) हरीश ने शंकर से कितने रुपये अधिक खर्च किये?
- (viii) शंकर ने स्मिता से कितने अधिक रुपये का सामान खरीदा?
- (ix) ऋचा व ज्ञानचंद ने मिलकर कुल कितने रुपये खर्च किये?

	महिलाएँ	पुरुष	लड़के	लड़कियाँ
कुसुमपुर	4134	3975	1152	987
टिकुलिया	3412	3116	1017	1075
इस्लामपुर	3532	3580	875	915

- कुसुमपुर में कुल कितनी आबादी है?
 - टिकुलिया में महिलाओं से पुरुष कितने कम हैं?
 - कुसुमपुर एवं टिकुलिया में कुल कितने लड़के हैं?
 - इस्लामपुर में लड़के व लड़कियों की कुल संख्या कितनी है?
 - उपर्युक्त सारणी को देखकर जोड़-घटाव के दो-दो सवाल बनाइए।
7. एक पुस्तक मेले में बेची गई किताबों के आंकड़े नीचे दिए गए हैं। उनके आधार पर सवालों के जवाब दीजिए—

दिन	1	2	3	4
किताबों की बिक्री की संख्या	1958	1217	2058	3511

- मेले में कुल कितनी किताबें बेची गईं?
- दूसरे और चौथे दिन में से किस दिन किताबें अधिक बेची गईं और कितनी अधिक?
- मेले में 8000 किताबों के बेचे जाने की आशा थी। किताबों की बिक्री आशा से अधिक हुई या कम और कितनी?
- मेले में कुल 9500 किताबें थीं। बताइए, आखिर में कितनी किताबें बच गईं?



अध्याय-4

गुणा

देखिए और समझिए—

प्रत्येक कीड़ा 8 सेमी. लम्बा है।

तब नीचे चित्र में बनी कीड़ों की कतार कितनी लम्बी है?

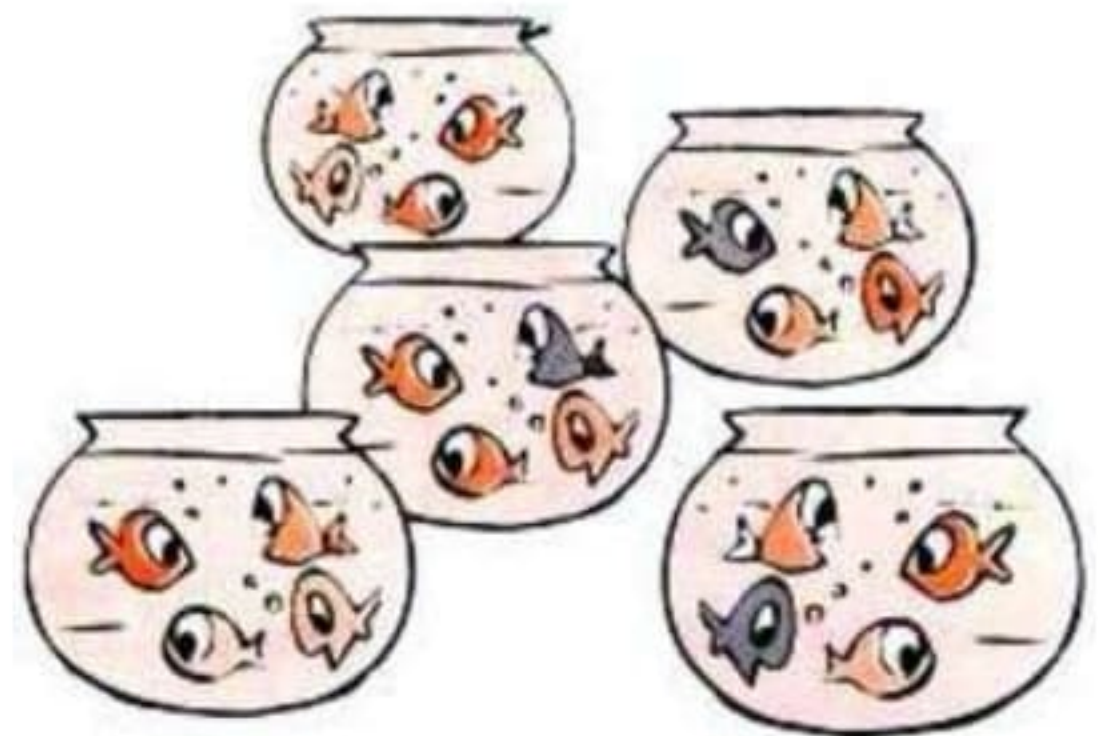


तरीका 1 $8 + 8 + 8 + 8 + 8 = \dots\dots\dots$

तरीका 2 $8 \times 5 = \dots\dots\dots$

आप इन प्रश्नों को भी दोनों तरीकों से करके देखिए।

- (i) प्रवीण ने 5 जारों (शीशे का बर्तन) में पानी भरा।
और फिर प्रत्येक जार में 4-4 मछलियाँ डालीं।
अब बताओ प्रवीण ने कुल कितनी मछलियाँ डालीं?



तरीका 1— $\dots\dots\dots$

तरीका 2— $\dots\dots\dots$

- (ii) एक पैकेट में 10 पेन्सिलें हैं तो 3 पैकेटों में कुल कितनी पेन्सिलें होंगी?



तरीका 1 $\dots\dots\dots$

तरीका 2 $\dots\dots\dots$

एक पंक्ति में 4 पतंगें हैं। 6 पंक्तियों में कुल कितनी पतंगें होंगी?



तरीका 1

तरीका 2

इस तरह ऊपर के प्रश्नों को हल करने के बाद आप समझ गए होंगे कि **“गुणा, एक ही संख्या के बारम्बार (बार-बार) जोड़ का ही रूप है।”**

इसे भी समझिए—



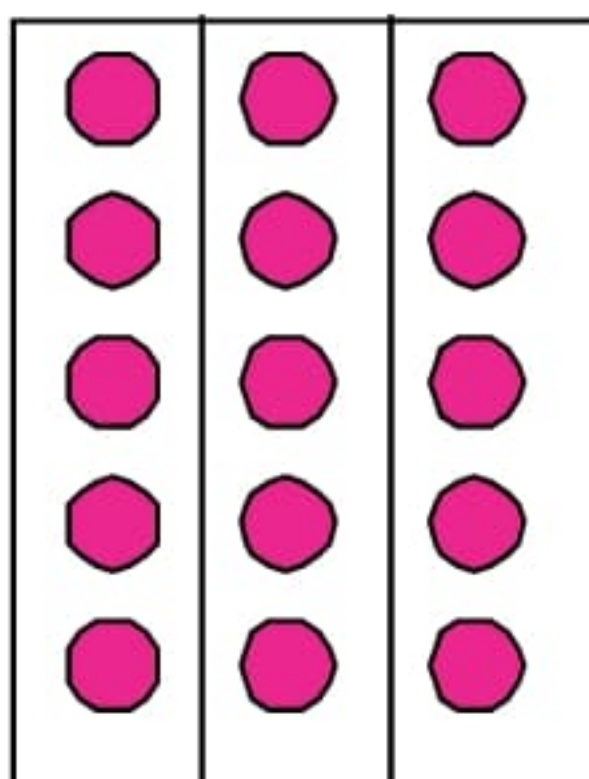
4 आमों के तीन समूह

$$4 + 4 + 4 = 12$$

$$4 \times 3 = 12$$

क्या यह सभी गुणा के लिए सही है?

आइए करके देखें—



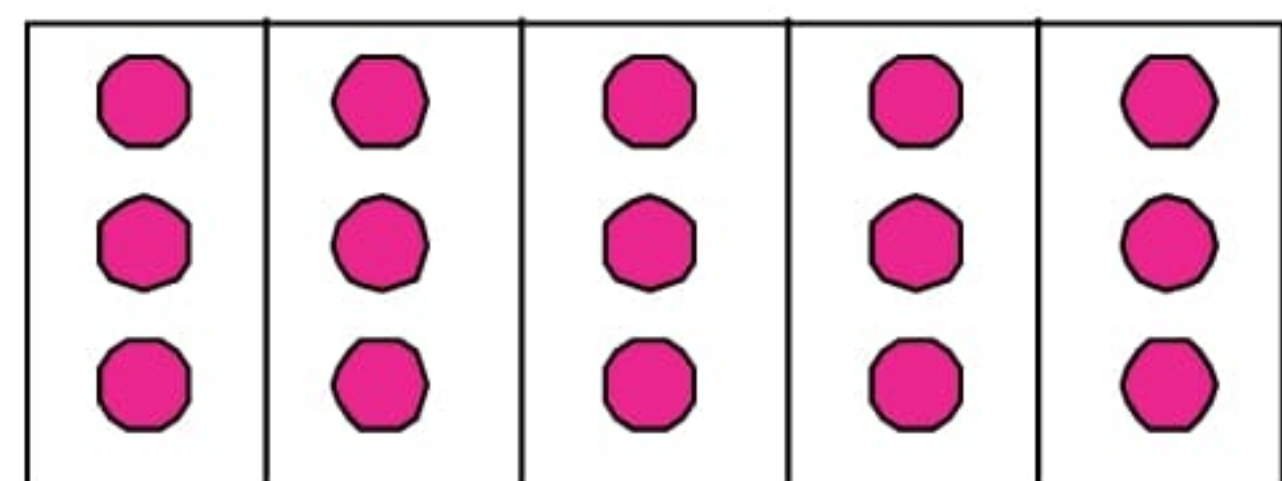
$$5 \times 3 = \dots\dots\dots$$



3 आमों के 4 समूह

$$3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$3 \times 4 = 12$$



$$3 \times 5 = \dots\dots\dots$$

गणित, कक्षा-4

$6 \quad 4 = \dots\dots\dots$

$4 \quad 6 = \dots\dots\dots$

$5 \quad 6 = \dots\dots\dots$

$6 \quad 5 = \dots\dots\dots$

$3 \quad 7 = \dots\dots\dots$

$7 \quad 3 = \dots\dots\dots$

$4 \quad 3 = \dots\dots\dots$

$3 \quad 4 = \dots\dots\dots$

$7 \quad 5 = \dots\dots\dots$

$5 \quad 7 = \dots\dots\dots$

$6 \quad 7 = \dots\dots\dots$

$7 \quad 6 = \dots\dots\dots$

$9 \quad 6 = \dots\dots\dots$

$6 \quad 9 = \dots\dots\dots$

$8 \quad 9 = \dots\dots\dots$

$9 \quad 8 = \dots\dots\dots$

$4 \quad 2 = \dots\dots\dots$

$2 \times 4 = \dots\dots\dots$

$2 \quad 6 = \dots\dots\dots$

$6 \times 2 = \dots\dots\dots$

$1 \quad 9 = \dots\dots\dots$

$9 \times 1 = \dots\dots\dots$

इन्हें भी बनाइए

$6 \quad 4 = \dots\dots\dots \times 6$

$7 \quad 9 = \dots\dots\dots 7$

$9 \times 8 = \dots\dots\dots 9$

$2 \quad \dots = \dots\dots\dots 2$

$\dots\dots 5 = 5 \quad \dots\dots$

$3 \quad \dots = \dots\dots\dots 3$

इस प्रकार गुणा में संख्याओं की ऐसी अदला-बदली से हमेशा मान समान आता है। अपने से कोई भी दो संख्याएँ लेकर देखिए और इस नियम की जाँच कीजिए।

इन्हें भी बनाइए

$6 \quad 4 = \dots\dots\dots 6$

$7 \quad 9 = \dots\dots\dots 7$

$9 \quad 8 = \dots\dots\dots 9$

$2 \quad \dots = \dots\dots\dots 2$

$\dots\dots 5 = 5 \quad \dots\dots$

$3 \quad \dots = \dots\dots\dots 3$

कितनी पेन्सिलें?

जमाल, मंजु और ताहिरा की शिक्षिका उनके लिए पेन्सिलों के 8 पैकेट लायी। एक पैकेट में 12 पेन्सिलें हैं। शिक्षिका ने उनसे पूछा— बताओ मैं तुम्हारे लिए कितनी पेन्सिल लायी हूँ?

जमाल ने इसका हल ऐसे किया— 12 को 8 बार जोड़ दिया।

$$12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 = 96 \text{ पेन्सिलें}$$

ताहिरा ने ऐसे किया— 12 8

द. ई.

$$\begin{array}{r} \text{(i)} \quad 12 \\ \underline{8} \\ \hline \end{array}$$

①

$$\begin{array}{r} \text{(ii)} \quad 12 \\ \underline{8} \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{(iii)} \quad \text{①} \\ 12 \\ \underline{8} \\ \hline 96 \end{array}$$

पहले 8 का गुणा 12 में इकाई के अंक 2 से किया तो मिले $8 \times 2 = 16$

16 में से इकाई के स्थान का 6 नीचे रख 1 दहाई को दहाई पर हासिल दे दिया।

अब 8 को 12 के दहाई वाले अंक 1 से गुणा किया तो मिले $8 \times 1 = 8$ दहाई इस 8 दहाई में हासिल की 1 दहाई को और जोड़ा तो बनी 9 दहाइयाँ, जिसे दहाई के स्थान पर रख दिया।

इस प्रकार ताहिरा ने $12 \times 8 = 96$ निकाला

मंजु ने इस तरह से किया— $12 \times 8 =$

इसे मैं इस तरह से भी लिख सकती हूँ— $12 = 10 + 2$

	10	2
8	$8 \times 10 = 80$	$8 \times 2 = 16$

अब इन दोनों को जोड़ लेती हूँ

$$80 + 16 = 96$$

इस तरह जमाल, मंजु और ताहिरा ने अलग-अलग तरीकों से कुल पेन्सिलों की संख्या शिक्षिका को बताई।

1. अब आप भी नीचे दिए गए प्रश्नों को ऊपर बताए गए तीनों तरीकों से कीजिए-

- (i) 23 7 (ii) 24 8 (iii) 17 5 (iv) 6 33

- एक बेंच पर 6 बच्चे बैठे हैं। अगर कक्षा में 15 बेंच हो तो कुल बच्चों की संख्या बताइए।
- एक कार में 4 पहिये हैं। 27 कारों के कुल कितने पहिये होंगे?
- एक टोकरी में 32 अण्डे हैं, ऐसी ही 8 टोकरियों में कितने अण्डे होंगे?
- एक कक्षा में 45 बच्चे हैं। प्रत्येक के पास 6 कॉपियाँ हैं। कक्षा के सभी बच्चों के पास कितनी कॉपियाँ हैं?
- एक दुकान के पास एक रंग की 6 शर्टें हैं। अगर दुकानदार के पास 8 रंगों की शर्टें हैं तो बताइए उसके पास कुल कितनी शर्टें हैं?

प्रियंका की कक्षा में शिक्षक ने सवाल दिया-

एक कतार में 21 कुर्सियाँ हैं। ऐसी ही 9 कतारों में कितनी कुर्सियाँ होंगी? इसे प्रियंका, मीना और रीना तीनों ने अलग-अलग तरह से किया-

प्रियंका	मीना	रीना
21×9 $21 \times 10 = 210$ $210 - 21 = 189$	21×9 $(20 + 1) \times 9$ $20 \times 9 = 180$ $1 \times 9 = 9$ $180 + 9 = 189$	21 9 189

आप भी नीचे दिए गए सवालों को अलग-अलग तरीकों से गुणा कीजिए-

- (i) 12 9 (ii) 31 9 (iii) 15 9

पैटर्न समझते हुए गुणा कीजिए-

$$\begin{aligned}
 4 \quad 6 &= 24 \\
 4 \quad 60 &= 240 \\
 40 \quad 6 &= 240
 \end{aligned}$$

40 60 का जवाब क्या होगा, सोचिए।



समझिए और कीजिए—

(i) $8 \times 6 =$

$80 \times 6 =$

$8 \times 60 =$

(ii) $70 \times 9 =$

$90 \times 7 =$

(iv) $60 \times 3 =$

$30 \times 6 =$

(iii) $40 \times 9 =$

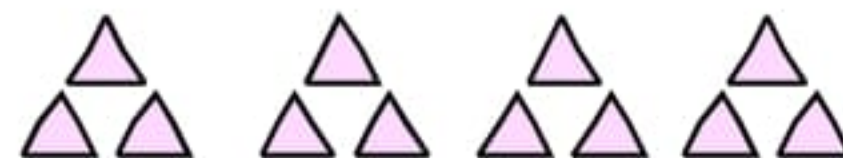
$90 \times 4 =$

(v) $3 \times 90 =$

$30 \times 9 =$

शून्य से गुणा—

3 4 का मतलब है— 3-3 के चार समूह



5 2 का मतलब है— 5-5 के 2 समूह



तब 5 1 का मतलब क्या होगा? आप बताइए—

और इसी तरह 5 0 का मतलब है— 5-5 के 0 समूह यानी के एक भी समूह नहीं

इसलिए $5 \times 0 = 0$

अब आप कीजिए—

$10 \times 0 =$

$9 \times 0 =$

$24 \times 0 =$

सही/गलत छाँटिए—

सुरभी ने जब सवाल किए तो उसका मन खेलने को हो रहा था। ज़रा देखकर बताइए, क्या उसने सारे सवाल ठीक किए हैं? ठीक सवालों पर (✓) का निशान लगाइए। जो गलत है, उन्हें ठीक करके लिखिए—

$7 \times 5 = 35$

$20 \times 2 = 40$

$8 \times 9 = 64$

$8 + 7 = 56$

$3 \times 8 = 24$

$10 \times 9 = 90$

$10 + 10 = 100$

$7 \times 3 = 31$

$27 \times 4 = 118$

$25 \times 10 = 25$

समान उत्तर वाले सवालों को मिलाइए-

6 3	3 10
8 3	6 9
6 5	9 2
10 2	6 4
12 3	5 4
9 8	9 4
18 3	24 3

इसी तरह 20 3 का उत्तर आप किन-किन दो संख्याओं को गुणा करके निकाल सकते हो?

आओ अब 2 अंक की संख्याओं का आपस में गुणा करके देखते हैं- 24×17

$$\begin{array}{r}
 24 \\
 \times 17 \\
 \hline
 168 \\
 240 \\
 \hline
 408
 \end{array}$$

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 7 है इसलिए पहले $24 \times 7 = 168$ अब दूसरे अंक यानि 1 दहाई अर्थात 10 का गुणा 24 से करते हैं $24 \times 10 = 240$ अब इन दोनों को जोड़ने पर उत्तर आता है- 408

इसे इस तरीके से भी किया जा सकता है-

$$24 = (20 + 4)$$

$$17 = (10 + 7)$$

अब चारों को जोड़ लेते हैं-

$$200 + 40 + 140 + 28 = \dots\dots\dots$$

क्या वही उत्तर आया जो पहले तरीके से आया था? $\dots\dots\dots$

$\times$	20	4
10	$20 \times 10 = 200$	$4 \times 10 = 40$
7	$20 \times 7 = 140$	$4 \times 7 = 28$

नीचे दिए गए प्रश्नों को दोनों तरीकों से हल कीजिए-

(i) 35 32

पहला तरीका

$$35 \times 2 = \dots\dots\dots$$

$$35 \times 30 = \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots + \dots\dots = \dots\dots\dots$$

दूसरा तरीका

	30	5
30	$\dots\dots$	$\dots\dots$
2	$\dots\dots$	$\dots\dots$

(ii) $98 \ 59$

(iii) $51 \ 94$

(iv) $40 \ 23$

(v) $57 \ 69$

(vi) $76 \ 45$

अब इसे भी देखिए और समझिए—

$246 \ 35$

$$\begin{array}{r}
 2 \ 4 \ 6 \\
 3 \ 5 \\
 \hline
 1 \ 2 \ 3 \ 0 \quad (246 \ 5) \\
 7 \ 3 \ 8 \ 0 \quad (246 \ 30) \\
 \hline
 8 \ 6 \ 1 \ 0
 \end{array}$$

	200	40	6
30	$200 \ 30$ $=6000$	$40 \ 30$ $=1200$	$6 \ 30$ $=180$
5	$200 \ 5$ $=1000$	$40 \ 5$ $=200$	$6 \ 5$ $=30$

$$\begin{aligned}
 246 \times 35 &= 6000 + 1000 + 1200 + \\
 &200 + 180 + 30 = 8610
 \end{aligned}$$

हल कीजिए—

(i) $132 \ 95$

(ii) $465 \ 38$

(iii) 760×19

(iv) $803 \ 45$

- एक बस में 42 सीटें हैं। ऐसी 18 बसों में कितनी सीटें होंगी?
- एक पुस्तक में 90 पन्ने हैं। ऐसी 28 पुस्तकों में कितने पन्ने होंगे?
- एक किलोग्राम चावल की कीमत 32 रुपये हैं तो 150 किलोग्राम चावल की कीमत क्या होगी?
- एक रेडियो की कीमत 865 रुपये हैं तो ऐसे ही 25 रेडियो की कीमत कितनी होगी?
- निशा घर से 2500 रु. लेकर बाजार गई। उसने 175 रुपये के हिसाब से पुस्तक के 13 सेट खरीदे। बताइए उसके पास कितने रुपये बचे?

7. एक चॉक के डिब्बे में 120 चॉकें आती हैं। ऐसे ही चॉक के 23 डिब्बों में कितनी चॉकें आएँगी?
8. एक बगीचे में पेड़ों की 268 कतारें थीं। हर कतार में 35 पेड़ थे, तो बताइए बगीचे में कुल कितने पेड़ थे?
9. एक व्यक्ति प्रतिदिन 235 टिकटें बेचता है। अगस्त के महीने में बेची गई टिकटों की संख्या ज्ञात कीजिए।
10. रणवीर के पास 50 रुपये के 615 नोट हैं। उसके पास कुल कितने रुपये हैं?

बिन्दुओं का जाल

एक पंक्ति में 7 कुर्सियाँ हैं। तो ऐसी 5 पंक्तियों में कितनी कुर्सियाँ होंगी?

दीपा ने इन बिन्दुओं के जाल से इस तरह मालूम किया—

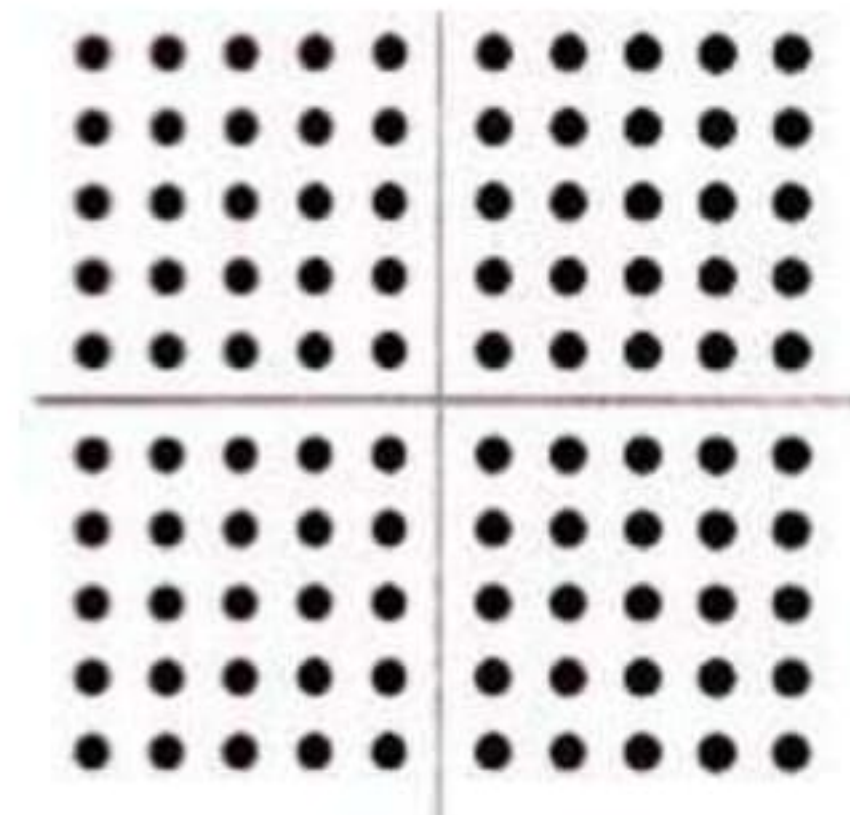
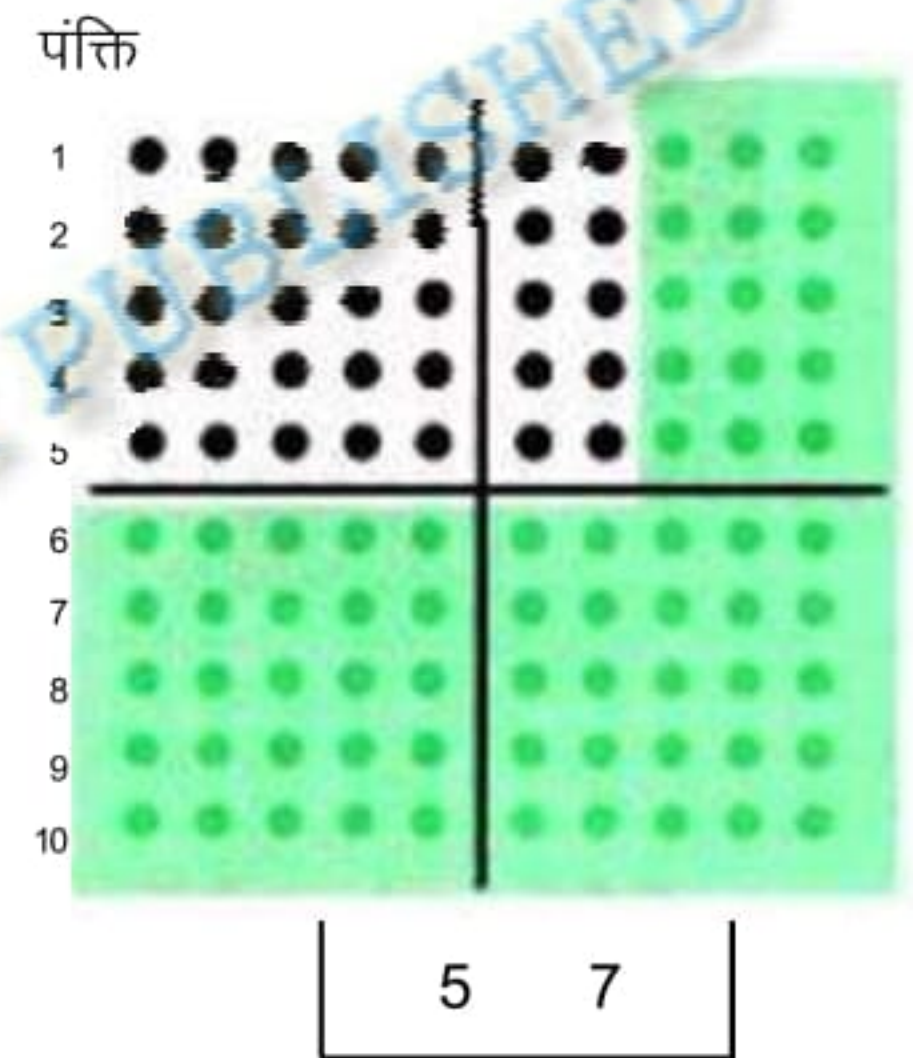
1 पंक्ति में 7 तक के बिन्दुओं को लेकर बाकी को ढँक दिया। इसी प्रकार 5 तक की पंक्तियों के नीचे की पंक्तियों भी ढँक दीं। सामने दिए गए चित्र में लाल भाग ढँके हुए भाग को बता रहा है। बाकी छूटे हुए बिन्दुओं को गिन दीपा ने कुल कुर्सियों की संख्या पता कर ली।

$$5 \times 7 = 35$$



अरे! यह जाल तो 4 भागों में बँटा है और हर भाग में 25 बिन्दु हैं। मैंने तो 5 × 7 के लिए एक खण्ड के 25 बिन्दु और 10 अलग जोड़कर 25 + 10 = 35 जल्दी से पता कर लिया।

आप भी अलग-अलग पंक्तियों में कुर्सियों की अलग-अलग संख्या लेकर इस जाल से उनकी संख्या ज्ञात कीजिए।



भाग

जब हमें चीजों को बराबर-बराबर बाँटना होता है तब हम भाग करते हैं। आप भाग करने के अलग-अलग तरीके भी जानते हैं। आइए, उनको दोबारा करके देखें—

जैसे 12 टॉफियों को 3 बच्चों में बराबर-बराबर बाँटना है, तो बताइए हर एक बच्चे को कितनी टॉफियाँ मिलेंगी?



तरीका-1 (घटाकर देखना)	तरीका-2 (सीधे पहाड़ा बोलकर)
$12 - 3 = 9$ $9 - 3 = 6$ $6 - 3 = 3$ $3 - 3 = 0$	$3 \overline{) 12} \begin{array}{r} 4 \\ -12 \\ \hline 0 \end{array}$
12 में से 3 को 4 बार घटाया जा सकता है। $12 \div 3 = 4$	3 के पहाड़े में 12, 4 बार बोलने पर आता है $3 \times 4 = 12$

अतः 12 टॉफियों को 3 बच्चों को 1-1 कर बाँटने पर 4 बार में पूरी-पूरी टॉफियाँ बँट गई।

इस प्रकार 12 टॉफियों को 3 बच्चों में बराबर-बराबर बाँटने पर हर एक को 4-4 टॉफियाँ मिलेंगी।

नीचे दिये गए सवाल दोनों तरीकों से हल करके देखिए।

- राजू 8 लड्डू लाया। अगर वह 2 लड्डू एक-एक लड़के को बाँटे तो कितने बच्चों को मिलेंगे?
- सुनीता 15 गोलियाँ लाई। उसने इन गोलियों से बराबर-बराबर के तीन ढेर बनाये तो प्रत्येक ढेर में कितनी गोलियाँ होंगी?
- 36 आमों को 9 बच्चों में बाँटने पर प्रत्येक को कितने आम मिलेंगे?

आपने पीछे दिये सवालों में दोनों तरीकों से बराबर-बराबर बँटवारा आसानी से कर लिया होगा पर जब हमें बड़ी संख्या में बँटवारा करना होता है तो बार-बार घटाना थोड़ा मुश्किल हो जात है, ऐसे में हम सीधे भाग यानी तरीके 2 से भाग लगाते हैं।

चलिए, इसे समझें—

मीना की हिन्दी की किताब में 128 पेज हैं। वह उसे जल्दी से पढ़कर पूरा करना चाहती है अगर वह रोज़ 8 पेज पढ़ती है तो वह किताब कितने दिनों में पूरी पढ़ लेगी?

अब यदि आप 128 पेजों में से 8 पेजों को घटाकर कुल दिनों की संख्या निकालना चाहेंगे

बाकी पेज

पहला दिन (1) $128 - 8 = 120$

दूसरा दिन (2) $120 - 8 = 112$

आगे आप कीजिए—

अतः घटाने की प्रक्रिया से दिनों का पता करने में कई बार घटाना होगा—

अब हम इसे दूसरे तरीके से करते हैं—

चरण 1	चरण 2	चरण 3	
$\begin{array}{r} 1 \\ 8 \overline{) 128} \\ \underline{-8} \\ 48 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \\ 8 \overline{) 128} \\ \underline{-8} \\ 48 \end{array}$	$\begin{array}{r} 16 \\ 8 \overline{) 128} \\ \underline{-84} \\ 48 \\ \underline{-48} \\ 0 \end{array}$	8 के पहाड़े में $8 \times 1 = 8$ व $8 \times 2 = 16$ होता है। 12 से बड़ा है तो हम 8 का पहाड़ा पहले 1 बार लेते हैं। अब 12 में से 8 को घटाते हैं तो मिलता है 4 अब 128 में छूटी संख्या 8 को 4 के आगे लिखते हैं और उसमें 8 का भाग देकर देखते हैं।

अतः मीना 16 दिनों में अपनी हिन्दी की किताब को पूरा पढ़ लेगी।

अगर आपने घटाने की प्रक्रिया को पूरा किया होगा तो भी जवाब 16 ही आया होगा। वह प्रक्रिया थोड़ी लम्बी है और जैसे-जैसे बड़ी संख्या में भाग (बँटवारा) करना होगा वह अं लम्बी होती जायेगी।

अब आप भी नीचे दिये सवालों को सीधे भाग वाले तरीके से हल कीजिए—

(i) $66 \div 6$

(ii) $112 \div 4$

(iii) $147 \div 7$

भाग

जब हमें चीजों को बराबर-बराबर बाँटना होता है तब हम भाग करते हैं। आप भाग करने के अलग-अलग तरीके भी जानते हैं। आइए, उनको दोबारा करके देखें—

जैसे 12 टॉफियों को 3 बच्चों में बराबर-बराबर बाँटना है, तो बताइए हर एक बच्चे को कितनी टॉफियाँ मिलेंगी?



तरीका-1 (घटाकर देखना)	तरीका-2 (सीधे पहाड़ा बोलकर)
$12 - 3 = 9$ $9 - 3 = 6$ $6 - 3 = 3$ $3 - 3 = 0$	$\begin{array}{r} 3 \overline{) 12} \\ \underline{-3} \\ 9 \\ \underline{-3} \\ 6 \\ \underline{-3} \\ 3 \\ \underline{-3} \\ 0 \end{array}$
12 में से 3 को 4 बार घटाया जा सकता है। $12 \div 3 = 4$	$\begin{array}{r} 3 \overline{) 12} 4 \\ \underline{-12} \\ 0 \end{array}$ 3 के पहाड़े में 12, 4 बार बोलने पर आता है $3 \times 4 = 12$

अतः 12 टॉफियों को 3 बच्चों को 1-1 कर बाँटने पर 4 बार में पूरी-पूरी टॉफियाँ बँट गई।

इस प्रकार 12 टॉफियों को 3 बच्चों में बराबर-बराबर बाँटने पर हर एक को 4-4 टॉफियाँ मिलेंगी।

नीचे दिये गए सवाल दोनों तरीकों से हल करके देखिए।

- राजू 8 लड्डू लाया। अगर वह 2 लड्डू एक-एक लड़के को बाँटे तो कितने बच्चों को मिलेंगे?
- सुनीता 15 गोलियाँ लाई। उसने इन गोलियों से बराबर-बराबर के तीन ढेर बनाये तो प्रत्येक ढेर में कितनी गोलियाँ होंगी?
- 36 आमों को 9 बच्चों में बाँटने पर प्रत्येक को कितने आम मिलेंगे?

आपने पीछे दिये सवालों में दोनों तरीकों से बराबर-बराबर बँटवारा आसानी से कर लिया होगा पर जब हमें बड़ी संख्या में बँटवारा करना होता है तो बार-बार घटाना थोड़ा मुश्किल हो जात है, ऐसे में हम सीधे भाग यानी तरीके 2 से भाग लगाते हैं।

चलिए, इसे समझें—

मीना की हिन्दी की किताब में 128 पेज हैं। वह उसे जल्दी से पढ़कर पूरा करना चाहती है अगर वह रोज़ 8 पेज पढ़ती है तो वह किताब कितने दिनों में पूरी पढ़ लेगी?

अब यदि आप 128 पेजों में से 8 पेजों को घटाकर कुल दिनों की संख्या निकालना चाहेंगे

बाकी पेज

पहला दिन (1) $128 - 8 = 120$

दूसरा दिन (2) $120 - 8 = 112$

आगे आप कीजिए—

अतः घटाने की प्रक्रिया से दिनों का पता करने में कई बार घटाना होगा—

अब हम इसे दूसरे तरीके से करते हैं—

चरण 1	चरण 2	चरण 3	
$\begin{array}{r} 1 \\ 8 \overline{) 128} \\ \underline{-8} \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \\ 8 \overline{) 128} \\ \underline{-8} \\ 48 \end{array}$	$\begin{array}{r} 16 \\ 8 \overline{) 128} \\ \underline{-84} \\ 48 \\ \underline{-48} \\ 0 \end{array}$	8 के पहाड़े में $8 \times 1 = 8$ व $8 \times 2 = 16$ होता है। 12 से बड़ा है तो हम 8 का पहाड़ा पहले 1 बार लेते हैं। अब 12 में से 8 को घटाते हैं तो मिलता है 4 अब 128 में छूटी संख्या 8 को 4 के आगे लिखते हैं और उसमें 8 का भाग देकर देखते हैं।

अतः मीना 16 दिनों में अपनी हिन्दी की किताब को पूरा पढ़ लेगी।

अगर आपने घटाने की प्रक्रिया को पूरा किया होगा तो भी जवाब 16 ही आया होगा। वह प्रक्रिया थोड़ी लम्बी है और जैसे-जैसे बड़ी संख्या में भाग (बँटवारा) करना होगा वह अं लम्बी होती जायेगी।

अब आप भी नीचे दिये सवालों को सीधे भाग वाले तरीके से हल कीजिए—

(i) $66 \div 6$

(ii) $112 \div 4$

(iii) $147 \div 7$

इसे भी समझें—

अगर 14 टॉफियों को 3 बच्चों में बराबर-बराबर बाँटना हो तो क्या होगा—



$$\begin{array}{r} 4 \\ 3 \overline{) 14} \\ \underline{12} \\ 2 \end{array}$$

जब हम 14 टॉफियों को 3 बच्चों में बाँटते हैं तो हर बच्चे को 4-4 टॉफियाँ तो मिल जाती हैं मगर 2 टॉफियाँ बच जाती हैं। इसे शेष कहते हैं।

इस भाग में 3 को भाजक 14 को भाज्य व 4 को भागफल कहते हैं।

अब यह कीजिए—

1. $3 \overline{) 52}$

2. $4 \overline{) 33}$

3. $5 \overline{) 91}$

4. $7 \overline{) 70}$

5. 96 सेब को 8 डिब्बों में बराबर-बराबर रखे तो एक डिब्बे में कितने सेब आएँगे? शेष कितने बचेंगे?
6. 74 रु. में 7-7 रुपये मूल्य वाली कितनी कॉपियाँ आ सकती हैं? कितने रुपये शेष बचेंगे?

आइए भाग की प्रक्रिया के अलग-अलग तरीके जानें व समझें—

जतिन व नीतू के भाग के अलग-अलग प्रकार—

(I)
$$\begin{array}{r} 61 \\ 6 \overline{) 366} \\ \underline{-36} \\ 06 \\ \underline{-6} \\ 0 \end{array}$$

(ii)
$$\begin{array}{r} 60 \square 1 \\ 6 \overline{) 360 \square 6} \\ \underline{-360} \\ 0 \quad 6 \\ \quad \underline{6} \\ \quad 0 \end{array}$$

$$366 \div 6$$

(iii)
$$\begin{aligned} 366 &= (300+6) \div 6 \\ &= 300 \div 6 + 6 \div 6 \\ &= 50 + 1 \\ &= 51 \end{aligned}$$

क्या सब ने सही हल किया?

अब आप भी अलग-अलग तरीकों से सवाल हल कीजिए-

(i) $39 \div 3$

(ii) $96 \div 6$

(iii) $525 \div 7$

भाग और गुणा : संबंध



हर फूलदान में कितने फूल हैं?	4	कुल कितने फूल हैं?	24
कितने फूलदान हैं?	6	कितने फूलदान हैं?	6
कुल कितने फूल हैं?	$4 \times 6 = 24$	हर फूलदान में कितने फूल हैं?	$24 \div 6 = 4$

अतः $4 \times 6 = 24$ तो $24 \div 6 = 4$ और $24 \div 4 = 6$

24 में 4-4 के समूह बनाएंगे तो 6 होंगे।

24 में 6-6 के समूह बनाएंगे तो 4 होंगे।

4-4 के 6 समूह हों तो कुल 24 चीजें होंगी।

रिक्त स्थान भरिए-

(i) $5 \times 6 = 30$ तो $30 \div 6 = \dots\dots\dots$ और $30 \div 5 = \dots\dots\dots$

(ii) $7 \times 3 = 21$ तो $21 \div 3 = \dots\dots\dots$ और $21 \div 7 = \dots\dots\dots$

(iii) $8 \times 4 = \dots\dots\dots$ तो $32 \div 8 = \dots\dots\dots$ और $32 \div 4 = \dots\dots\dots$

(iv) $9 \times 5 = \dots\dots\dots$ तो $45 \div 9 = \dots\dots\dots$ और $45 \div 5 = \dots\dots\dots$

(v) $\dots\dots\dots$ तो $\dots\dots\dots$ और $\dots\dots\dots$

ऐसे भी समझिए-

- एक कक्षा में 7 बेंच हैं। यदि प्रत्येक बेंच पर 3 बच्चे बैठे हैं तो कक्षा में कुल कितने बच्चे
- एक कक्षा के 21 बच्चे 7 बेंचों पर बैठे हैं, यदि सभी बेंचों पर समान संख्या में बच्चे बैठे तो बताओ प्रत्येक बेंच पर कितने बच्चे बैठे हुए हैं?

क्या इस आधार पर आप कोई नियम बता सकते हैं? सोचिए!

भाग, गुणा का ही विपरीत रूप है।

मोहन की गलती से सीख—

मोहन जब अपनी गणित की किताब के भाग अध्याय का एक सवाल हल कर रहा था तो उसने भाग करने में एक गलती की—

मोहन ने भाग का यह सवाल इस तरह किया—

$$906 \div 3$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ 3 \overline{) 906} \\ \underline{-9} \\ 6 \\ \underline{-6} \\ 0 \end{array}$$

सोचिए, क्या मोहन ने सवाल सही हल किया है?

आइए पता करें—

तरीका-1

906 को हम इस तरह भी लिख सकते हैं— $906 = 900 + 6$

$$900 \div 3 = 300$$

$$6 \div 3 = 2$$

$$\text{अतः } 906 \div 3 = 302$$

900 को 3 का भाग 300 बार जाता है।

तरीका-2

आप यह जानते हैं कि भाग गुणा की विपरीत क्रिया है। जैसे—

$$12 \div 3 = 4 \text{ तो } 3 \times 4 = 12 \text{ होता है}$$

$$\text{अतः अगर } 906 \div 3 = 32 \text{ तो } 3 \times 32 = 96 \text{ ही होता है।}$$

$$\text{जो कि गलत है } 906 \div 3 \neq 32$$

$$3 \times 302 = 906 \text{ ही सही है।}$$

देखिए, मोहन को ऐसे भाग करना चाहिए—

$$\begin{array}{r} 302 \\ 3 \overline{) 906} \\ \underline{-9} \\ 06 \\ \underline{-6} \\ 00 \end{array}$$

भाग की क्रिया में उतरे हुए अंक में भाग नहीं लगने पर भागफल '0' लिखकर आगे का अंक उतारकर भाग लगाते हैं।

अब आप भी करके देखिए— (शेष बचने पर उसे भी लिखिए।)

(i) $408 \div 6$

(ii) $360 \div 12$

(iii) $172 \div 11$

(iv) $604 \div 4$

(v) $495 \div 15$

(vi) $450 \div 10$

प्रश्न—

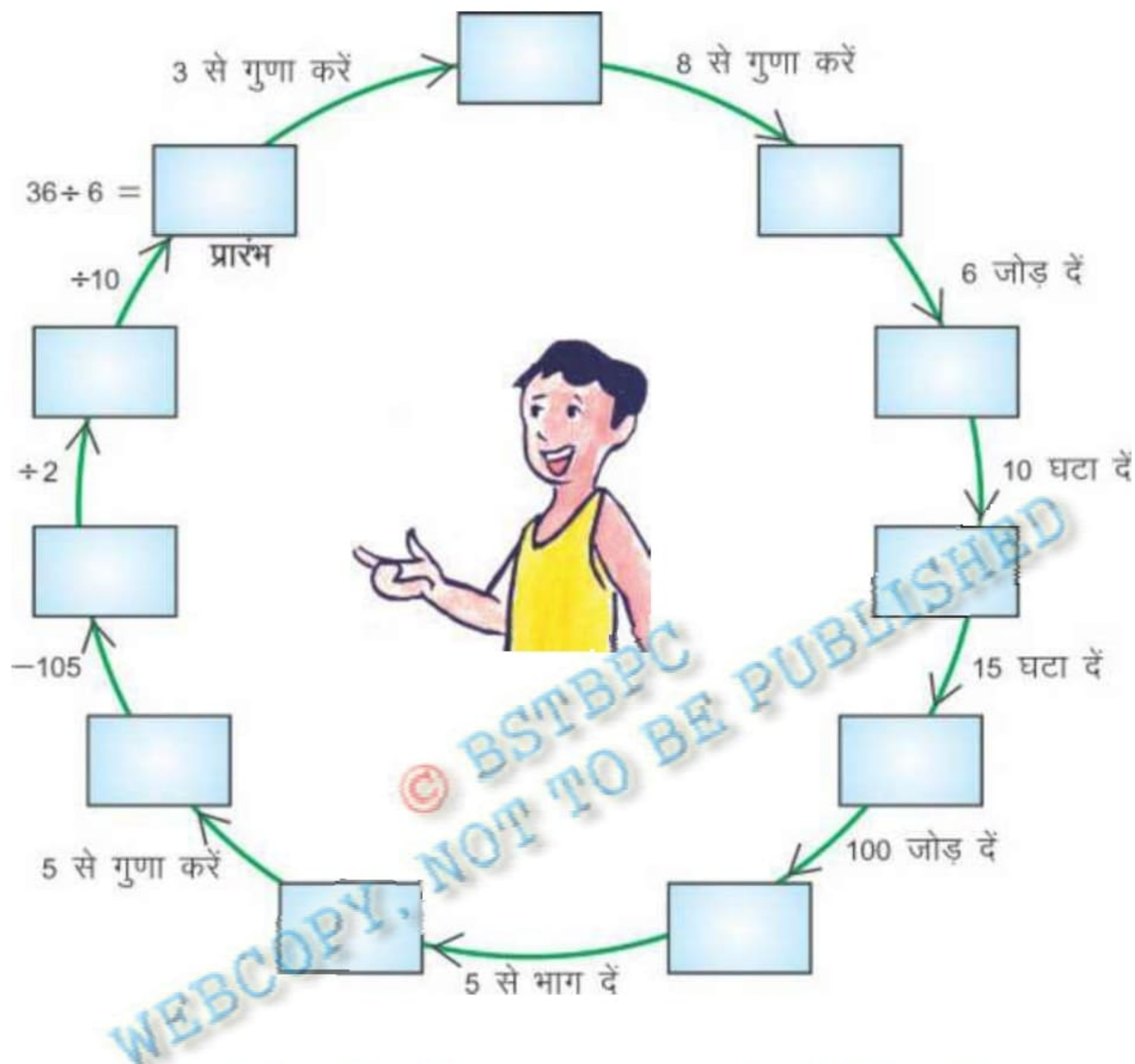
1. मोहन ने अपने बाग से 532 आम तोड़े। उसे हर एक बच्चे को 2 आम देने हैं तो बताइए वह कितने बच्चों को आम दे पाएगा?
2. एक रस्सी 252 मीटर लम्बी है। अगर रस्सी के 14-14 मीटर के टुकड़े काटे गए तो कितने टुकड़े बनेंगे?
3. मेरे स्कूल में 745 बच्चे हैं। और समूह कार्य के लिए मुझे 16 समूह बनाने हैं तो बताइए प्रत्येक समूह में कितने बच्चे होंगे? क्या कुछ बच्चे ऐसे भी होंगे जो किसी समूह का हिस्सा नहीं होंगे?
4. एक विद्यालय में 15 अगस्त को 248 झण्डे बाँटे गए। वहाँ 8 कक्षाएँ हैं। हर कक्षा को कितने झण्डे मिलेंगे?
5. भोलू दर्जी के पास 405 बटन हैं। यदि वह एक कमीज में 6 बटन लगाए तो बताओ कितनी कमीज पर बटन लगाएगा व कितने बटन शेष रहेंगे?
6. चनपटिया के पाँच विद्यालय में 364 पौधे लगे हैं। पौधों में पानी देने का काम 13 मालियों में बाँट दिया जाए तो बताइए प्रत्येक माली को कितने पौधों को पानी देना होगा?
7. एक किसान ने 12 बोरे यूरिया 2652 रु. में खरीदे। बताओ उसे एक बोरे यूरिया का कितना मूल्य चुकाना पड़ा?

अब तक आपने चारों संक्रियाएँ (जोड़, घटाव, गुणा, भाग) सीख ली हैं। अब नीचे दी गई पहेलियों को पूरा कीजिए—

1. नीचे गोल घरे में बिना दुहराये 1 से 8 तक की संख्याएँ इस प्रकार भरिए कि चारों संक्रियाओं के मान सब जगह ठीक आए।

$$\begin{array}{ccc}
 \text{●} & \div & \text{●} = \text{○} \\
 \text{○} & - & \text{○} \\
 \hline
 \text{●} & + & \text{●} = \text{○}
 \end{array}$$

2. क्या आप चक्कर पूरा कर सकते हैं?



- अन्य संख्याएँ लेकर ऐसा ही एक चक्कर आप अपनी कॉपी में बनाएं।



अध्याय-6

मुद्रा

सुबोध की चाची मझौलिया घूमने गई। वहाँ उन्हें खुले पैसे की जरूरत हुई। उन्होंने सुबोध को 50 रुपये दिए और उसके बदले 50 पैसे, 1 रुपये और 5 रुपये के सिक्के लाने को कहा। आप बताइए कि सुबोध कितने सिक्के चाची को लाकर देगा?

रुचि ने अनुमान लगाया कि—

50 पैसे के 20 सिक्के

अतः $50 \text{ पैसे} \times 20 = 1000 \text{ पैसे}$

1 रुपया = 100 पैसे

तो 1000 पैसे में 100 पैसे 10 बार यानी 10 रुपये

1 रुपये के 25 सिक्के = $1 \text{ रुपया} \times 25 = 25 \text{ रुपये}$

इसी प्रकार आगे आप कीजिए।

5 रुपये के 3 सिक्के _____

सुबोध 48 (20 सिक्के 50 पैसे के + 25 सिक्के 1 रुपये के और 5 रुपये के 3 सिक्के) सिक्के लाकर देगा।

- यदि सुबोध 5 रुपये के 5 सिक्के, 1 रुपये के 20 सिक्के लाया हो तो बताओ 50 पैसे के कितने सिक्के होने से 50 रुपये पूरे हो जाएँगे।
- क्या और भी अनुमान लगाए जा सकते हैं? यदि हाँ तो वे क्या-क्या हो सकते हैं?
- 50 रुपये में 1 रुपये एवं 50 पैसे दोनों मिलाकर अधिक से अधिक कितने सिक्के हो सकते हैं?
- 50 रुपये में 1 रुपये एवं 50 पैसे दोनों मिलाकर कम से कम कितने सिक्के होंगे?

अब आप बताइए—

कितना पैसा?

2 रुपये	=	10 रुपये	=
5 रुपये	=	48 रुपये	=
90 रुपये	=	100 रुपये	=
200 रुपये	=	500 रुपये	=

कितना रुपया?

300 पैसा = ...	600 पैसा = ...
800 पैसा = ...	1000 पैसा = ...
1200 पैसा = ...	1500 पैसा = ...
3000 पैसा = ...	6500 पैसा = ...

रवि दुकान पर गया और उसने 3 टॉफियाँ खरीदीं। प्रत्येक टॉफी का मूल्य 50 पैसे था। रवि ने दुकानदार को 50 पैसे के तीन सिक्के दिए। क्या उसने सही किया?

उसने कुल कितने पैसे दिए—  +  +  = 1 रुपया 50 पैसे

इसे ऐसे भी लिखते हैं— 1 रु. 50 पै.

यानी 1.50 रुपये

- बताइए 1 रुपया 50 पैसे या 1.50 रु. में कितने पैसे होते हैं?

नीचे दिखाए गए सिक्कों के मूल्य को लिखिए—

  	= 2 रु. 50 पैसा या 2.50 रुपया
  	=
   	=
     	=
    	=

अब बताइए—

1. 2 रुपये के सिक्के में आपको 50 पैसे के कितने सिक्के मिलेंगे?
2. 5 रुपये के बदले आपको 50 पैसे के कितने सिक्के मिलेंगे?
3. 2 रुपये 25 पैसे में कुल कितने पैसे होंगे?
4. 3 रुपये 50 पैसे में कुल कितने पैसे होंगे?
5. 365 पैसे में कितने रुपये, कितने पैसे होंगे?
6. 450 पैसे में कितने रुपये, कितने पैसे होंगे?
7. आप 8 रुपये 25 पैसे देने के लिए कौन-से नोट तथा सिक्के का उपयोग करेंगे?
8. आप किन अलग-अलग सिक्कों को मिलाकर 5 रुपये बना सकते हैं? बनाइए।
9. अनीता ने अपनी दोस्त रानू को 1 रुपये के 2 सिक्के, 50 पैसे के 4 सिक्के और 2 रुपये का एक सिक्का दिया। बताइए उसने कुल कितने रुपये दिए?
10. मुझे अपने दोस्त को 35 रुपये लौटाने थे। मैंने उसे 20 रुपये का 1 नोट, 5 के 2 सिक्के, 1 के 3 सिक्के और 4 पचास पैसे के सिक्के दिए। क्या मैंने सही किया? और कितनी तरह से 35 रुपये दिए जा सकते हैं? लिखिए।

10 रुपये करो पूरे

घर से स्टेशन रिक्शा से जाने में 10 रुपये लगते हैं। अनिल, गीता और गंगा के पास पूरे पैसे नहीं थे।

10 रुपये पूरे करने के लिए उनके रुपयों में कितने रुपये या पैसे और जोड़ने पड़ेंगे।

$$3 \text{ रुपये } 50 \text{ पैसे} + \dots\dots\dots = 10 \text{ रुपये}$$

$$8 \text{ रुपये } 25 \text{ पैसे} + \dots\dots\dots = 10 \text{ रुपये}$$

$$6 \text{ रुपये } 75 \text{ पैसे} + \dots\dots\dots = 10 \text{ रुपये}$$

$$9 \text{ रुपये } 75 \text{ पैसे} + \dots\dots\dots = 10 \text{ रुपये}$$



कितने खुल्ले पैसे?

मेले में सुरजीत, गीता, मीना और गंगा ने कई चीजें खरीदीं। प्रत्येक ने दुकानदार को 50-50 रुपये दिए। बताइए लौटाया दुकानदार ने प्रत्येक बच्चे को कितने रुपये लौटाए खर्च?

50 रुपये – 12 रुपये	=		सुरजीत
50 रुपये – 17 रुपये 50 पैसे	=		गीता
50 रुपये – 19 रुपये 50 पैसे	=		मीना
50 रुपये – 27 रुपये	=		



नीचे लिखे सवालों को हल करिए—

- (i)  की कीमत 3 रुपये 50 पैसे हैं। आपके पास 2 रुपये 75 पैसे हैं।
अब आपको और कितने पैसे चाहिए
- (ii)  की कीमत 17 रुपये 50 पैसे हैं। आपके पास 14 रुपये 50 पैसे हैं।
अब आपको और कितने पैसे चाहिए
- (iii)  की कीमत 12 रुपये हैं। आपके पास 7 रुपये हैं।
अब आपको और कितने पैसे चाहिए
- (iv)  की कीमत 2 रुपये हैं। आपके पास 1 रुपये 50 पैसे हैं।
अब आपको और कितने पैसे चाहिए

मीना की माँ ने दुकानदार से 75 रु. का कपड़ा खरीदा। यदि उन्होंने दुकानदार को 100 रु. का नोट दिया तो बताइए, दुकानदार उन्हें वापस कितने नोट लौटाएगा? अगर—



- (i) यदि 5-5 रुपये के नोट देना चाहे तो
..... नोट देगा।
- (ii) यदि वह 1 रु. के 3 नोट दे तब शेष 2-2 रुपये के नोट देगा।

(iii) 10 रु. का 1 नोट व शेष 5 रु. के नोट देना चाहे तो 5 रु. के नोट देगा।

(iv) क्या और भी कोई तरीका हो सकता है? लिखिए।

.....

.....

विजु की ताईजी ने सब्जीवाले से आधा किलोग्राम लौकी (घिया), आधा किलोग्राम भिण्डी, एक किलोग्राम बैंगन, आधा किलोग्राम टमाटर और पाव भर कटहल खरीदा।

सब्जियों के मूल्य	
सब्जियाँ	1 किलोग्राम का मूल्य
टमाटर	35 रु.
बैंगन	15 रु.
लौकी	10 रु.
भिण्डी	40 रु.
कटहल	16 रु.
गोभी	30 रु.

दोनों में से किसका जोड़ सही है और कैसे?

- नीचे दिए गए खिलौने की दुकान से प्रत्येक खिलौने को खरीदने के लिए आप कौन-कौन से नोट एवं सिक्के देंगे?



120 रु.



45 रु.



18.50 रु.



35 रु.



15 रु.



105 रु.



185 रु.



600 रु.



105 रु.

रजनी, अंजना व गिरिश दूकान पर गए। रजनी के पास 50रु, अंजना के पास 70रु और गिरिश के पास 130रु थे।

- रजनी ने कौन-से दो खिलौने खरीदे यदि उसके पास 5 रुपये बचे हों?
- अंजना को कितने रुपये और चाहिए, अगर वह कार व मोबाइल खरीदना चाहती हो?
- गिरिश ने कौन-से दो खिलौने खरीदे यदि उसके पास रुपये न बचे हों?
- यदि आपके पास 350 रु. हैं तो आप कौन-कौन से व कितने खिलौने खरीद सकते हैं?

— स्टेशनरी की दुकान पर कुछ चीजों की कीमत नीचे दी गई है—



2 रुपये



22 रु. 50 पैसे



7 रु. 50 पैसे



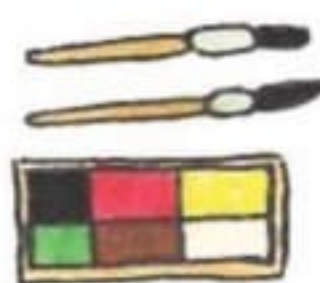
रु.12



200 रु.



3 रु.



10 रु.



2 रु.



3 रु.



20 रु.



8 रु.



5 रु.

- यदि आप इस दुकान पर जाएँ और आपको कोई तीन चीजें खरीदनी है तो आप कौन-सी 3 चीजें खरीदेंगे? इसके लिए आपको कितने रुपये देने होंगे?
- यदि आपको दुकान से एक-एक बैग, स्लेट व किताब खरीदनी हो तो आपको कितने रुपये चाहिए ?

- (iii) यदि आपके पास 30 रुपये हों तो आप पिछले पृष्ठ पर दी गई चीजों में से क्या-क्या खरीद सकते हैं, जिससे आपके 30 रु. पूरे-पूरे खर्च हो जाएँ। सारणी में भरिए।

वस्तु का नाम	कुल खर्च (30)
22 रुपये 50 पैसे + 7 रुपये 50 पैसे =	30 रुपये

बताओ तो जानें—

500 नोट

200 नोट

100 नोट

20 नोट

10 नोट

5 नोट

2 नोट

50 सिक्के

धर्मेन्द्र से उसके दोस्त ने पूछा—

एक पेन का मूल्य 9 रुपये 50 पैसे हैं। यदि मैं तीन पेन खरीदता हूँ तो मुझे दुकानदार को कितने रुपये देने होंगे?

धर्मेन्द्र ने इस तरह से किया— 9 रुपये 50 पैसे + 9 रुपये 50 पैसे + 9 रुपये 50 पैसे

अब रुपयों को रुपयों से जोड़ता हूँ और पैसे को पैसे से।

तो 9 रुपये + 9 रुपये + 9 रुपये = 27 रुपये

50 पैसे + 50 पैसे + 50 पैसे = 150 पैसे

चूँकि 100 पैसा = 1 रुपया तो 150 पैसे = 1 रुपया 50 पैसे

कुल रुपये खर्च हुए = 27 रुपये + 1 रुपये 50 पैसे = 28 रुपये 50 पैसे

इसे इस तरह से भी समझो—

9 रुपये 50 पैसे	या	9.50
× 3		× 3
-----		-----
27 रुपये + 1 रुपये 50 पैसे		28.50

अब आप कीजिए—

- 2 बच्चों में से प्रत्येक ने 25 रुपये की एक पुस्तक खरीदी। उन दोनों ने कुल मिलाकर कितने रुपये खर्च किए?
- एक किलोग्राम मिठाई का मूल्य 80 रुपये हैं। 3 किलोग्राम 500 ग्राम मिठाई का मूल्य क्या होगा? (500 ग्राम = आधा किलोग्राम)

फिर धर्मेन्द्र ने अपने दोस्त किशन से पूछा— अब तुम बताओ कि यदि 2 पेन 25 रु. में आते हैं तो 1 पेन कितने का होगा?

किशन ने 1 पेन का मूल्य इस तरह से निकाला—

2 पेन का मूल्य = 25 रुपये

एक पेन का मूल्य होगा = 25 का आधा यानी $25 \div 2$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 25} \\ \underline{2} \\ 05 \\ \underline{4} \\ 1 \end{array}$$

गणित, कक्षा-4

अतः 25 रुपये में से 12-12 रुपये बंट गए। बचा 1 रुपया जिसे 50-50 पैसे के 2 भागों में बाँटा तो एक पेन की कीमत हुई 12 रुपये 50 पैसे।

अब आप कीजिए—

1. रमन रोजाना 8 घंटे कार्य करता है। वह प्रतिदिन 216 रुपये कमाता है। बताओ वह 1 घंटे में कितना कमाता है?
2. बस के 2 टिकट का मूल्य 21 रुपये हैं तो 1 टिकट का मूल्य क्या होगा?

© BSTBPC
WEBCOPY. NOT TO BE PUBLISHED



भिन्नात्मक संख्याएँ

रश्मि को चित्र बनाने का बड़ा शौक है। वह आज सुबह ही दुकान से एक शीट लेकर आयी है।



आज मैं अपनी स्कूल का चित्र इस पर बनाऊँगी।



रश्मि ने चित्र बनाना शुरू ही किया था कि उसकी सहेली मीरा भी वहाँ आ पहुँची— तब रश्मि ने शीट को ठीक बीच में से मोड़ा—
उन दो बराबर-बराबर हिस्सों में से एक रश्मि ने खुद के लिए रख, दूसरा हिस्सा मीरा को दे दिया।

रश्मि द्वारा अपने पास रखा शीट का हिस्सा; पूरी

शीट का आधा यानी $= \frac{1}{2} = \frac{\text{लिये गये हिस्से}}{\text{कुल हिस्से}}$



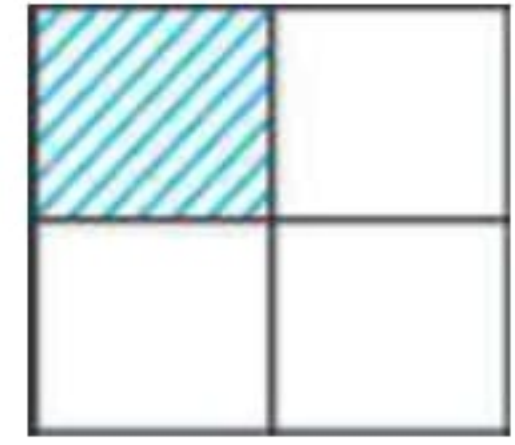
इसी प्रकार आप बताइए मीरा को पूरी शीट का कितना हिस्सा मिला?

इतने में रश्मि और मीरा की कक्षा-4 के दो साथी नंदू और गणेश भी वहाँ आ पहुँचे—

आप बताइए अब शीट के बराबर-बराबर हिस्से किस प्रकार किये जायें, जिससे सबको एक बराबर शीट के बराबर हिस्से मिले।



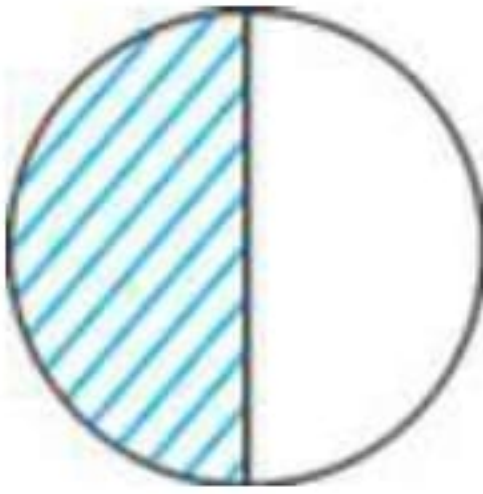
(अपनी कॉपी का एक कागज लेकर चार बराबर हिस्से करके देखिए)
तब प्रत्येक को पूरी शीट का कितना हिस्सा मिलेगा?



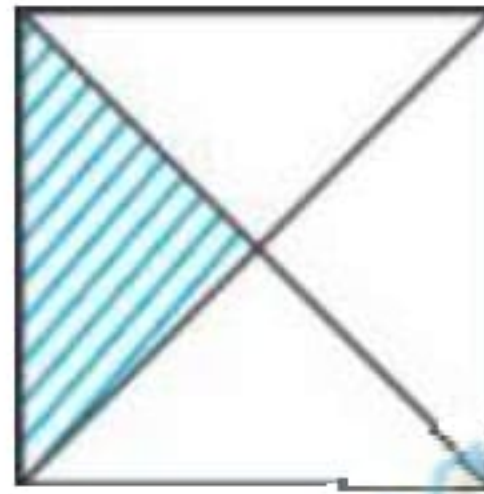
इसे हम इस प्रकार लिखते हैं— पूरी शीट का $\frac{1}{4}$; $\frac{\text{लिये गये या रंगे गये हिस्से}}{\text{कुल हिस्से}}$

इसे हम $\frac{\text{अंश}}{\text{हर}}$ भी कहते हैं। यहाँ अंश = 1 और हर = 4 है।

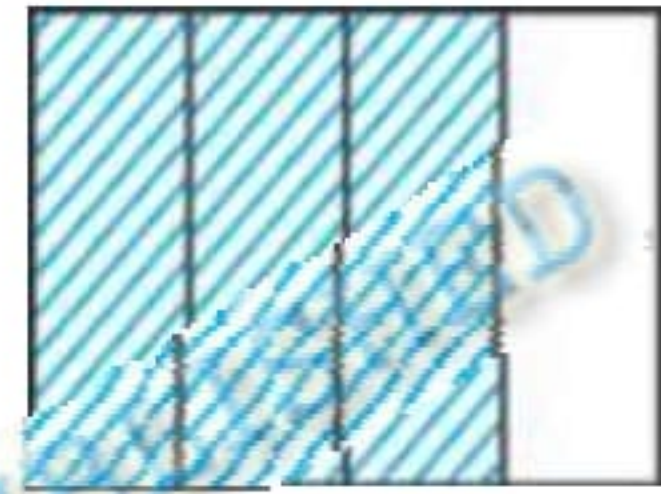
नीचे कुछ आकृतियाँ बनी हैं। इनमें रंगे हुए हिस्से, कुल के कितने हैं? प्रत्येक में अंश-हर के मान बताइए—



$\frac{1}{2}$ अंश = 1
हर = 2



अंश =
हर =



अंश =
हर =



अंश =
हर =



अंश =
हर =



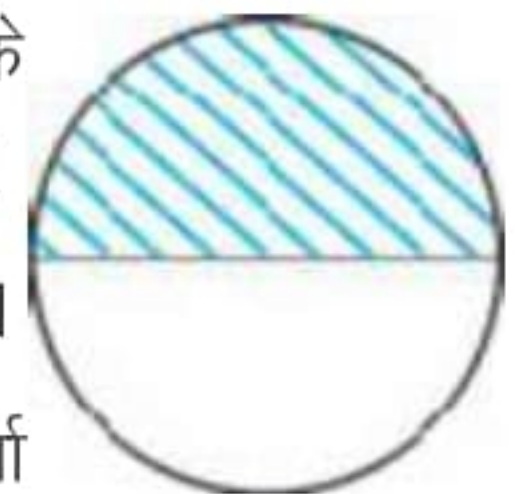
अंश =
हर =

आइए अब हम समूह में भिन्न संख्याओं को समझें।

अभी तक हमने एक रोटी, एक चौकोर या एक त्रिभुज लेकर उसके बराबर हिस्सों को भिन्न के रूप में लिखा। जैसा कि ऊपर चित्र में दिया है।

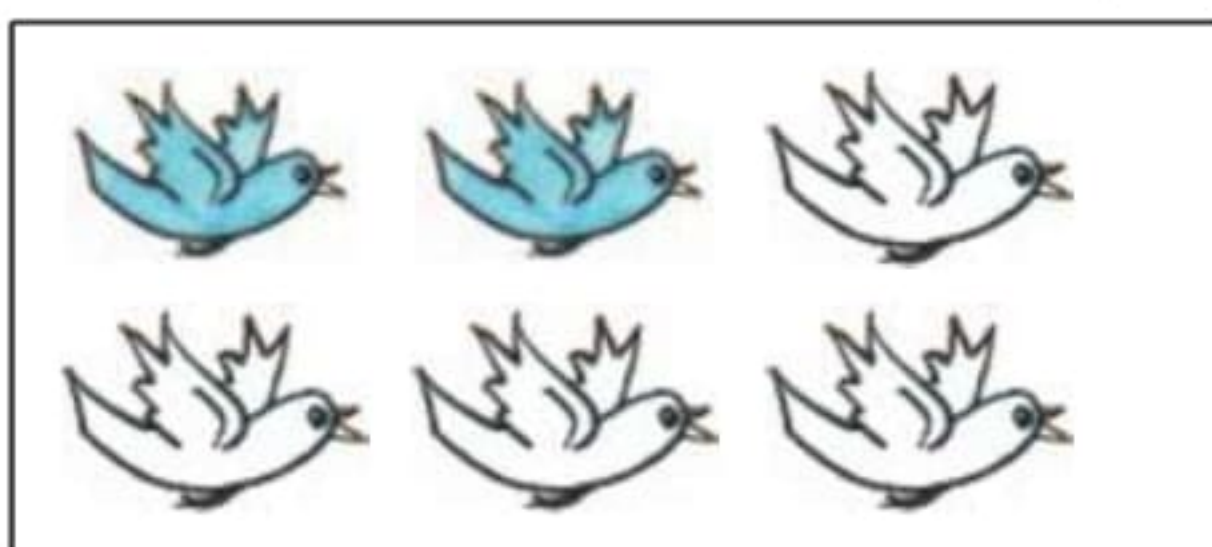
बगल के चित्र में एक रोटी के 2 बराबर हिस्सों में से 1 हिस्से को रंगा गया है।

ऐसे ही हम वस्तुओं के समूह में भी रंगे हुए भागों को भिन्न रूप में दर्शा सकते हैं।



$\frac{1}{2}$

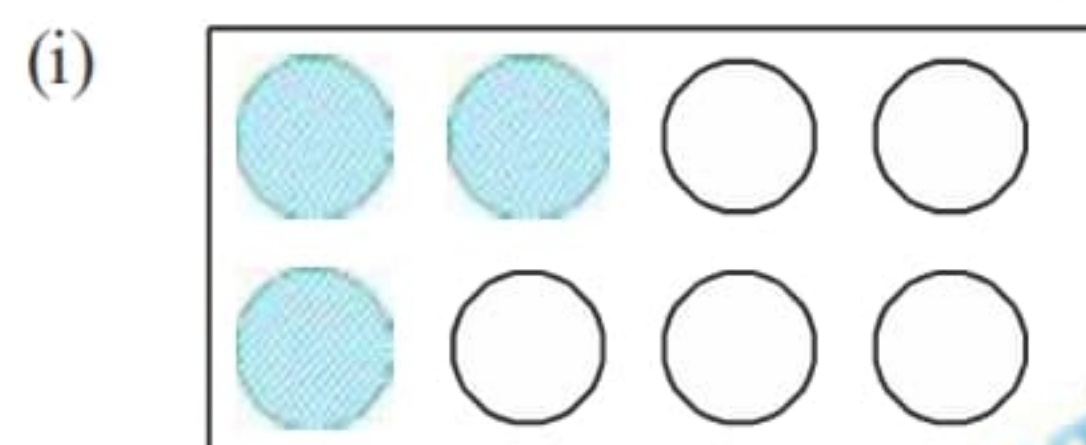
इस चित्र में पक्षियों के एक समूह में कुल पक्षी हैं।



इसमें से रंगे पक्षी = ...

अतः 6 पक्षी के एक समूह में रंगा हुआ भाग (हिस्सा) होगा— $= \frac{2}{6}$

इसी प्रकार नीचे के चित्रों में प्रत्येक समूह में रंगे हिस्से, समूह के कितने भाग हैं? बताइए—



देखिए, समझिए और भरिए—

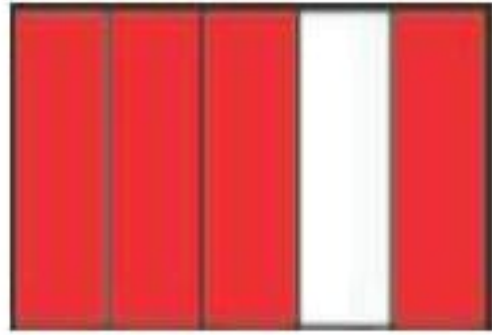


.....5..... बराबर हिस्सों में से 2..... हिस्से यानी

$\frac{2}{5}$



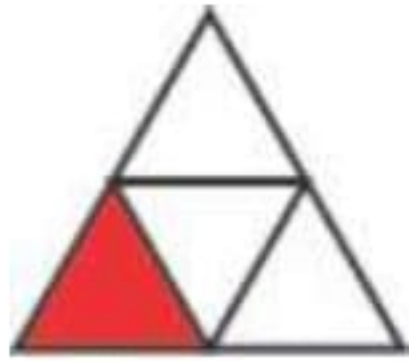
..... बराबर हिस्सों में से हिस्से यानी



..... बराबर हिस्सों में से हिस्से यानी



..... बराबर हिस्सों में से हिस्से यानी



..... बराबर हिस्सों में से हिस्से यानी



नीचे चित्रों में देखकर बताइए कि कौन-कौन सा बँटवारा सही है व कौन-कौन सा बँटवारा गलत है और क्यों?



$$\text{रँगा हुआ भाग} = \frac{1}{2}$$

सही/गलत

कारण =



$$\text{रँगा हुआ भाग} = \frac{1}{4}$$

सही/गलत

कारण =



$$\text{रँगा हुआ भाग} = \frac{2}{4}$$

सही/गलत

कारण =

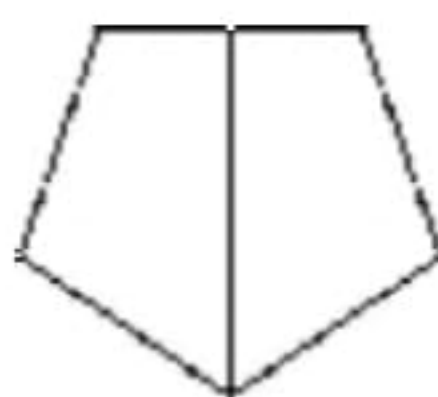
दिए गए चित्रों का आधा ($\frac{1}{2}$) हिस्सा रँगिए।



(i)



(ii)

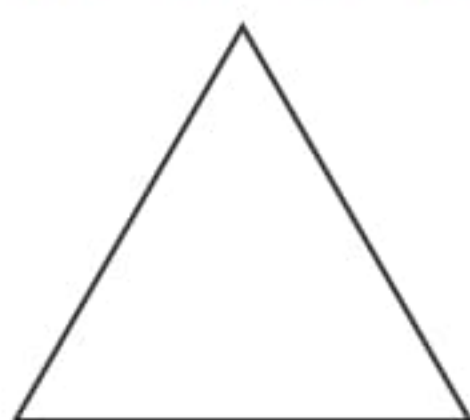


(iii)

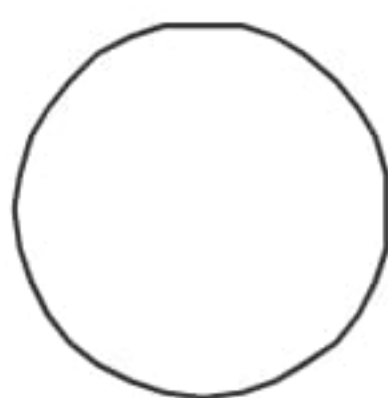


(iv)

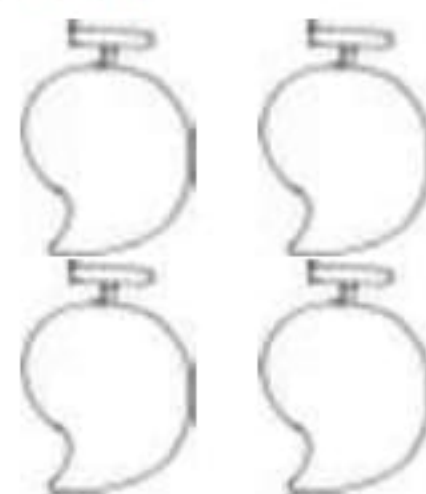
दिए गए चित्रों का एक चौथाई ($\frac{1}{4}$) हिस्सा रँगिए—



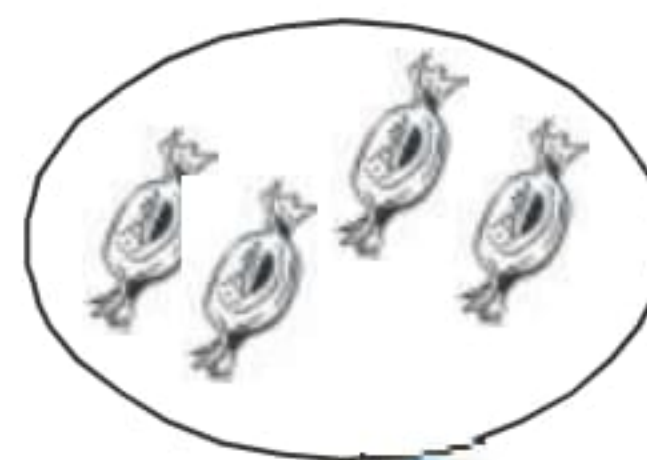
(i)



(ii)

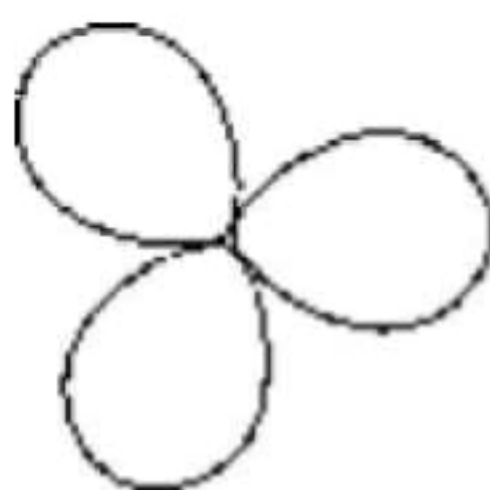


(iii)



(iv)

हर चित्र या समूह के एक तिहाई ($\frac{1}{3}$) हिस्से को रँगिए—



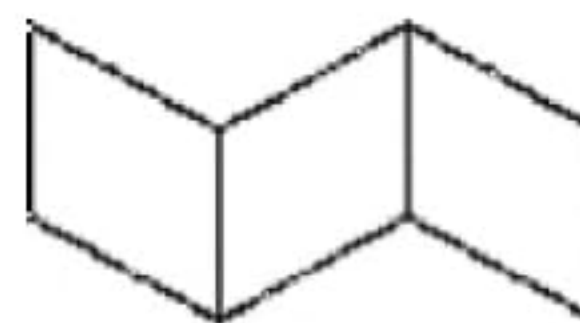
(i)



(ii)

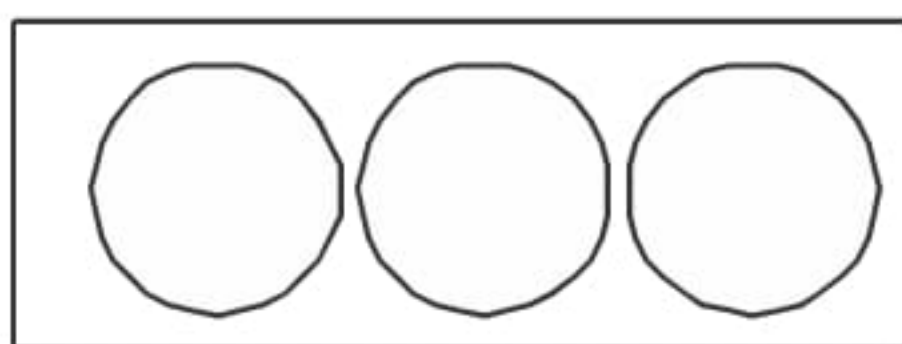


(iii)

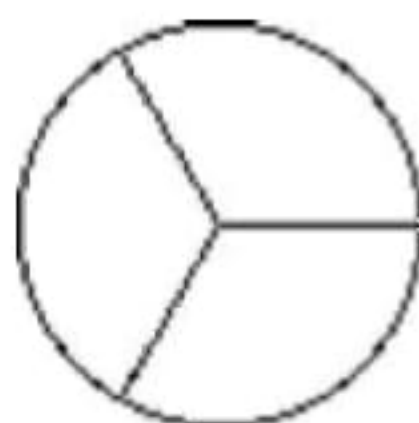


(iv)

हर चित्र या समूह के दो तिहाई ($\frac{2}{3}$) हिस्से रँगिए—

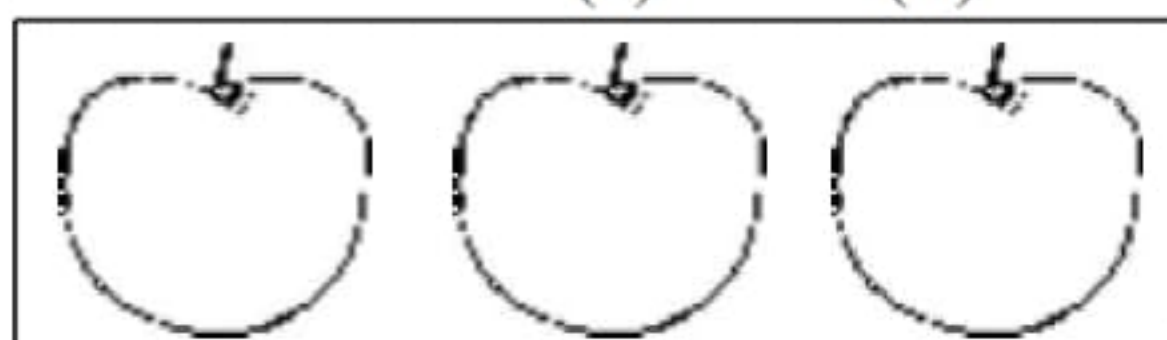
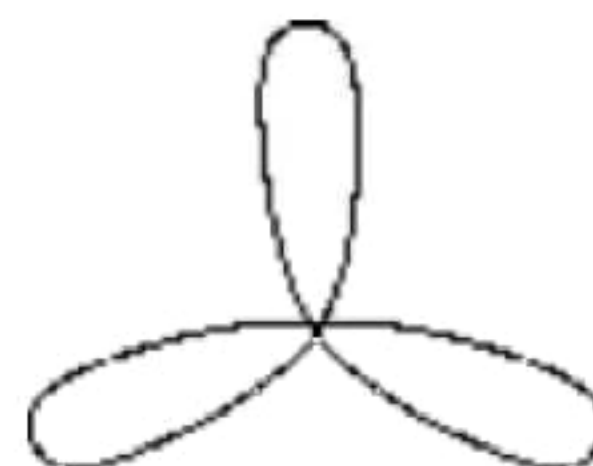


(i)



(ii)

(iii)



(iv)

कितना दिया, कितना बचा :-

एक दिन अशोक अपने खेत से एक गन्ना लेकर आया। उस गन्ने में पाँच बराबर-बराबर दूरी पर निशान लगे थे।

अशोक को रास्ते में उसकी बहन आशा मिली। तब अशोक ने गन्ने के 5 बराबर भागों में से सबसे ऊपरवाले भाग को तोड़ आशा को दिया।

बताइए, आशा को पूरे गन्ने का कौन-सा भाग मिला = $\frac{\text{आशा को मिला टुकड़ा}}{\text{कुल बराबर टुकड़े}}$

आशा का भाग



अब अशोक के पास अब पूरे गन्ने की कितना गन्ना बचा—

अशोक बचा हुआ भाग लेकर आगे बढ़ा। तब उसे रास्ते में उसके दोस्त नदीम और जॉन मिले। अशोक ने उन दोनों को भी गन्ने के बचे बराबर भागों में से 1-1 भाग दिया।

नदीम को पूरे गन्ने का कौन-सा भाग मिला— $\frac{\text{नदीम को मिला टुकड़ा}}{\text{कुल बराबर टुकड़े}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

जॉन को पूरे गन्ने का कौन-सा भाग मिला— $\frac{\text{जॉन को मिला टुकड़ा}}{\text{कुल बराबर टुकड़े}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

अशोक के पास अब पूरे गन्ना का कौन-सा हिस्सा बचा— $\frac{\text{अशोक के पास बचे टुकड़े}}{\text{कुल बराबर टुकड़े}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$



गन्ने में किसका हिस्सा बड़ा?

नदीम का हिस्सा

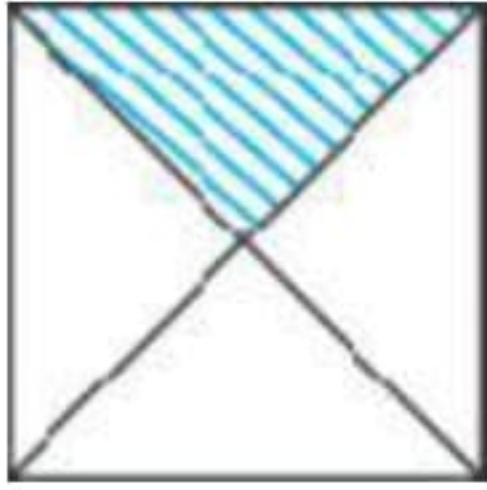


आशा का हिस्सा

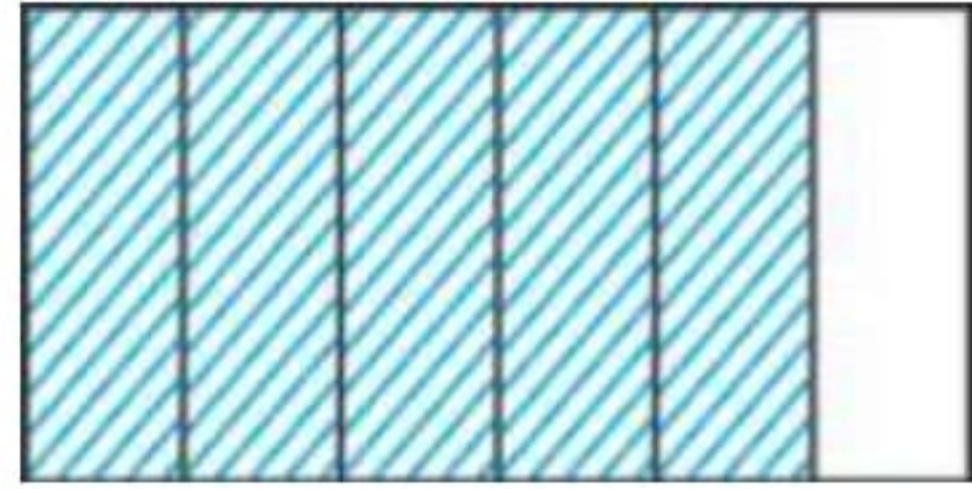
जॉन का हिस्सा

अशोक का बचा हिस्सा

- नीचे दिए गए चित्र में रँगे हुए (लिये हुए) व बचे हुए दोनों हिस्से को भिन्न संख्या के रूप में लिखिए—



(1)

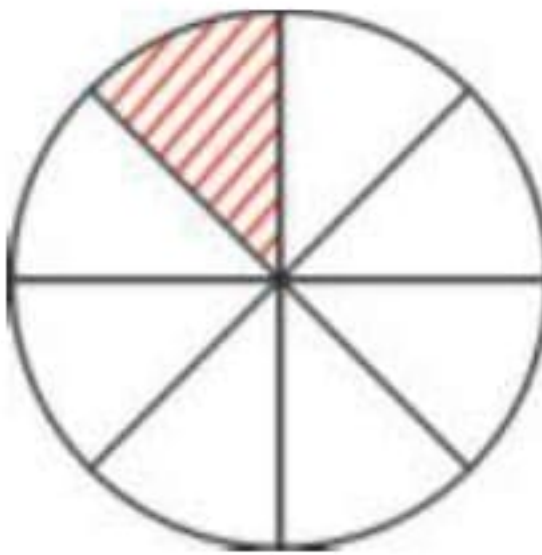


रँगा हुआ (लिया हुआ हिस्सा) = $\frac{1}{4}$

रँगा हुआ हिस्सा = ...

बिना रँगा (बचा हुआ हिस्सा) = $\frac{3}{4}$

बचा हुआ हिस्सा = ...



रँगा हुआ हिस्सा रँगा हुआ हिस्सा रँगा हुआ हिस्सा

बचा हुआ हिस्सा बचा हुआ हिस्सा बचा हुआ हिस्सा

मोहन-सोहन का खेल—

मोहन ने सोहन से पूछा— अगर मैं इस केक का $\frac{1}{2}$ हिस्सा और $\frac{1}{4}$ हिस्सा करूँ, तो तुम दोनों में से कौन-सा हिस्सा लेना चाहोगे—

आप अगर सोहन की जगह होते तो केक का हिस्सा $\frac{1}{2}$ लेते या केक का $\frac{1}{4}$ हिस्सा लेते, और क्यों?

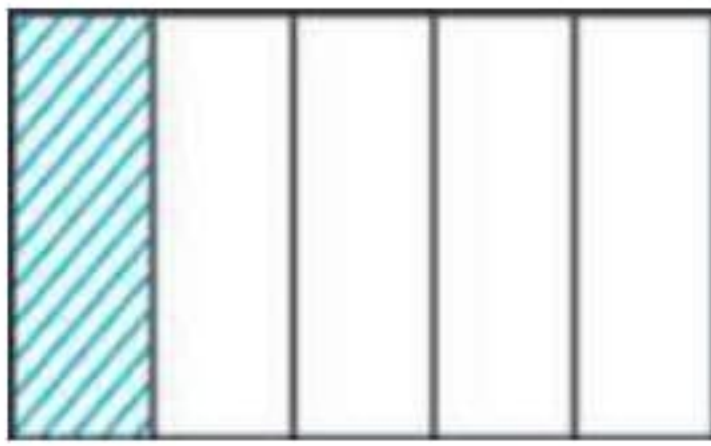
.....



$\frac{1}{2}$ भाग बड़ा है $\frac{1}{4}$ वाले से। इसलिए मुझे $\frac{1}{2}$ वाला हिस्सा चाहिए

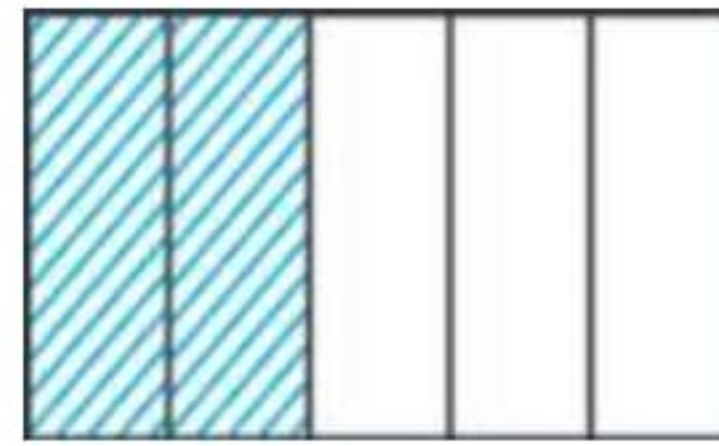
आइए अब पता करें, भिन्न $\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}$ और $\frac{4}{5}$ में कौन-सी भिन्न बड़ी है?

इन चित्रों को देखिए—



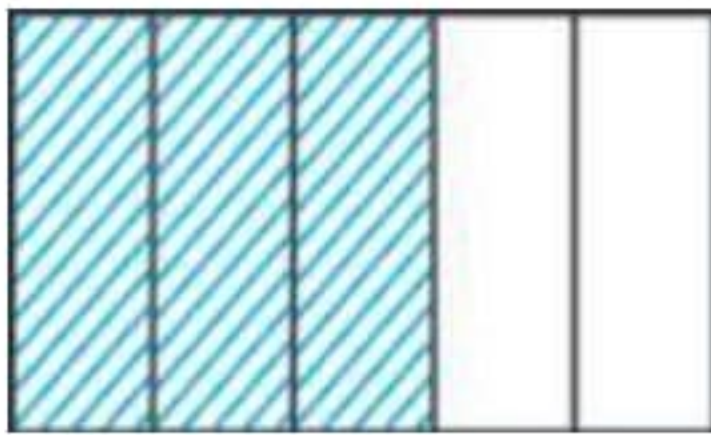
चित्र-1

यहाँ रंगीन भाग पूरे का $\frac{1}{5}$ है



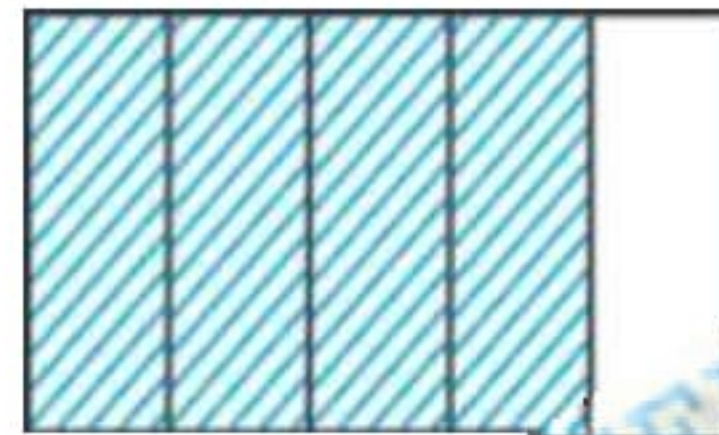
चित्र-2

यहाँ रंगीन भाग पूरे का है।



चित्र-3

यहाँ रंगीन भाग पूरे का है।



चित्र-4

यहाँ रंगीन भाग पूरे का है।

ऊपर चित्रों में किस चित्र में रंगा हुआ भाग सबसे ज्यादा है?

उस चित्र में रंगे हुए भागों को बतानेवाली भिन्न कौन-सी है?

सबसे कम रंगे हुए भाग को बतानेवाली भिन्न कौन-सी है?

अतः ऊपर के चित्रों से हम कह सकते हैं।

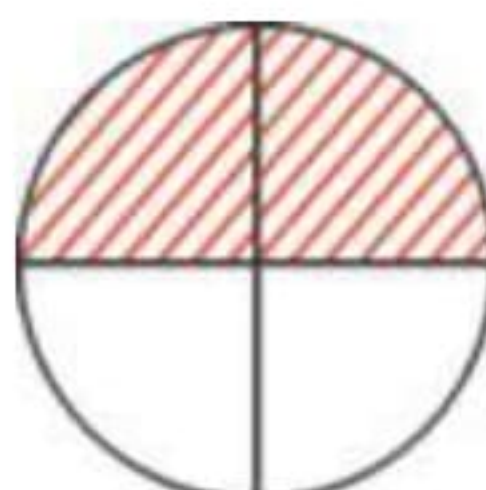
$\frac{4}{5}$ बड़ा है $\frac{3}{5}, \frac{2}{5}$ व $\frac{1}{5}$ से

इसे हम ऐसे भी लिखते हैं। $\frac{4}{5} > \frac{3}{5}, \frac{4}{5} > \frac{2}{5}, \frac{4}{5} > \frac{1}{5}$

अब इन चित्रों को देखकर बताइए कि कौन-सी भिन्न बड़ी है व कौन-सी छोटी?



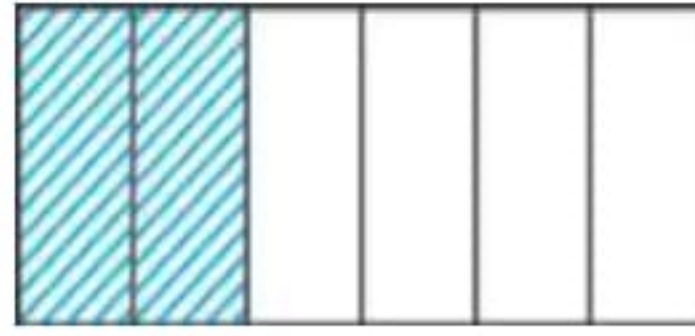
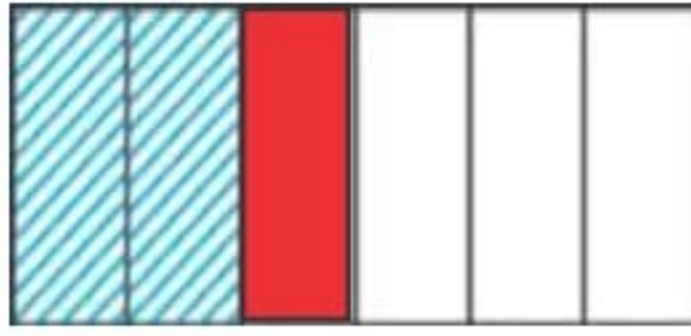
$\frac{1}{4}$



इसमें $\frac{2}{4}$ बड़ी है $\frac{1}{4}$ से। चूँकि $\frac{2}{4}$ का रंगा

भाग (हिस्सा) ज्यादा है। अतः $\frac{2}{4} > \frac{1}{4}$

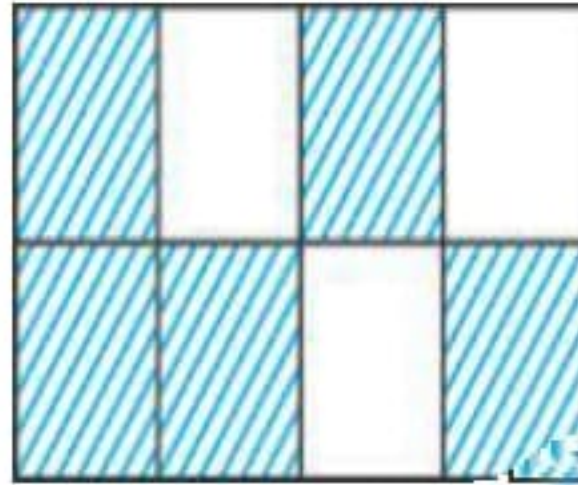
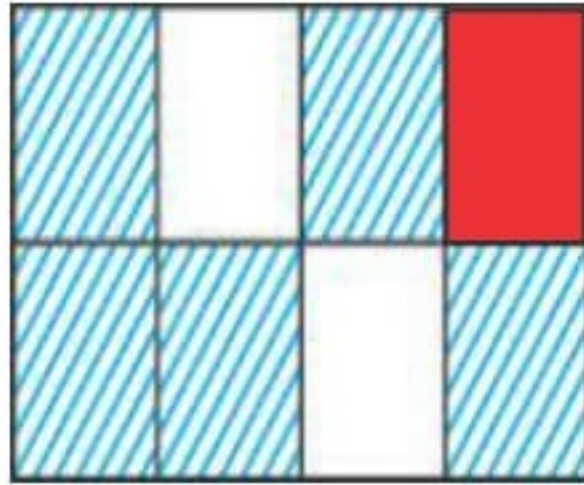
अब आप भी बताइए—



इसमें बड़ी है से
चूँकि का रँगा भाग
ज्यादा है। अतः



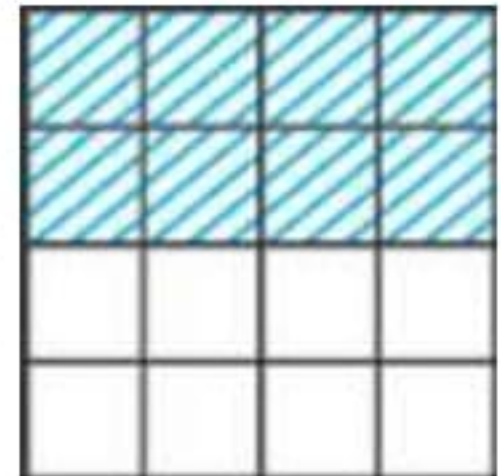
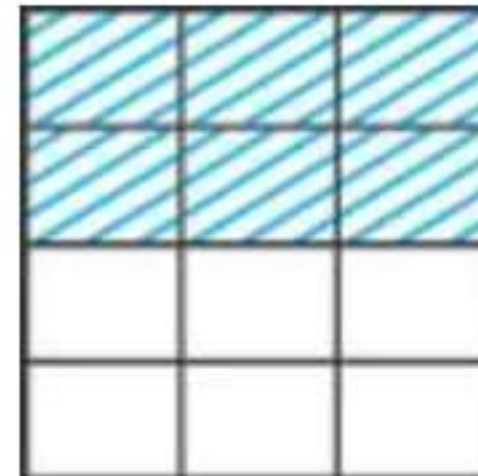
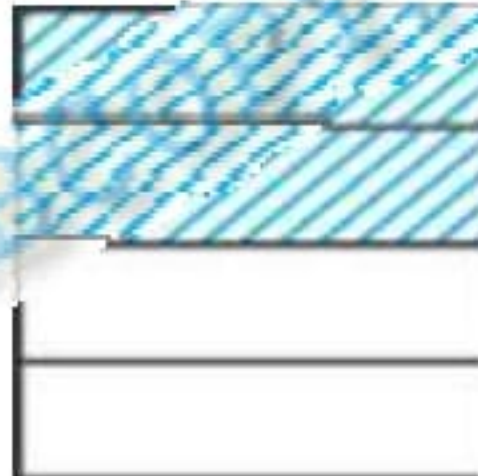
इसमें बड़ी है से
चूँकि का रँगा भाग
ज्यादा है। अतः



इसमें बड़ी है से
चूँकि का रँगा भाग
ज्यादा है। अतः

तुल्य भिन्न—

नीचे चित्रों में रँगे हुए हिस्सों को भिन्न से बताइए।



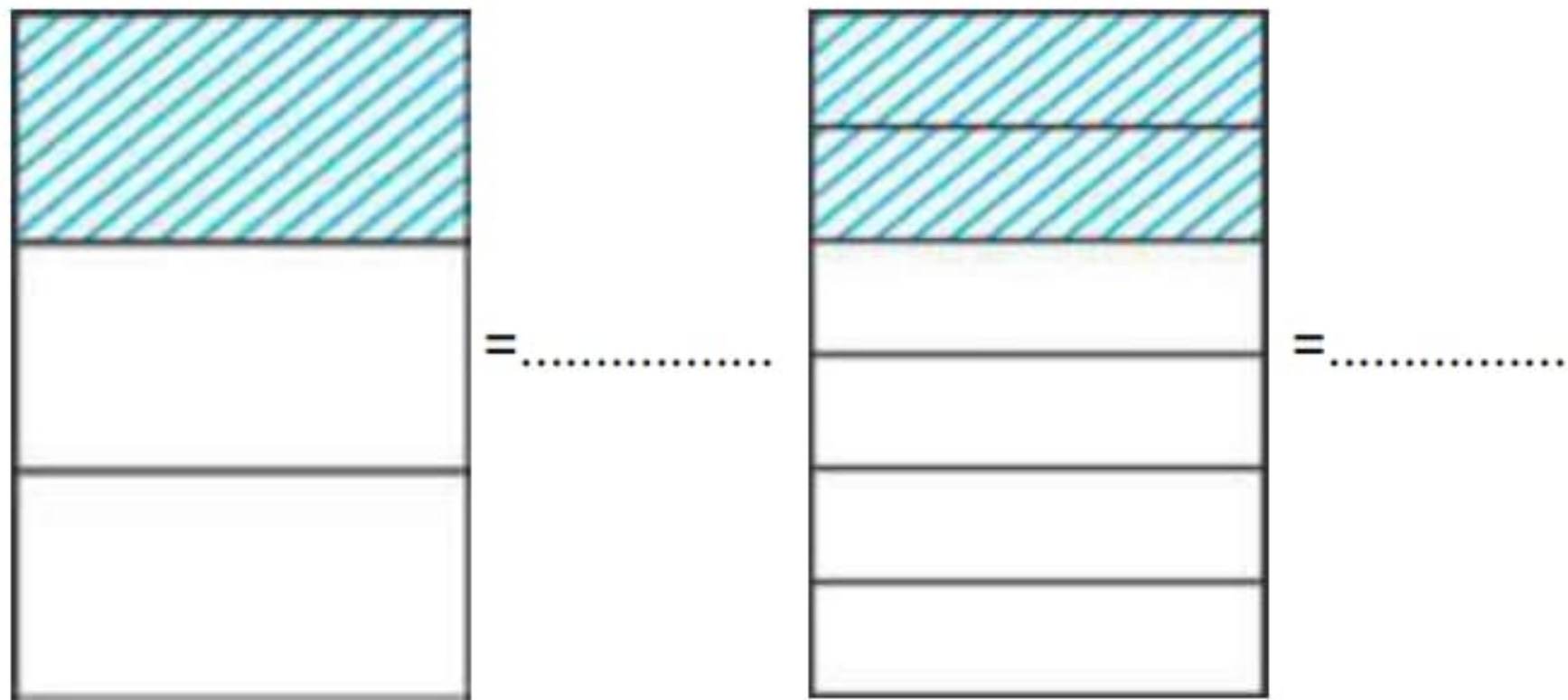
..... $\frac{8}{16}$

क्या दिखने में रँगे हुए भाग बराबर लग रहे हैं?

इसे ऐसे भी लिखा जा सकता है।

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \dots\dots\dots$$

अब बताइए ये रँगे हुए भाग कुल हिस्से के कितने हैं?



क्या रँगे हुए भाग दिखने में बराबर हैं?



क्या रँगे हुए हिस्से दिखने में बराबर हैं?

चित्र की मदद से बताइए कि कौन-सी भिन्न संख्याएँ तुल्य हैं। तुल्य भिन्नो के सामने 'हाँ' लिखिए। जो तुल्य भिन्न नहीं हैं, उनके सामने 'नहीं' लिखिए।

1.

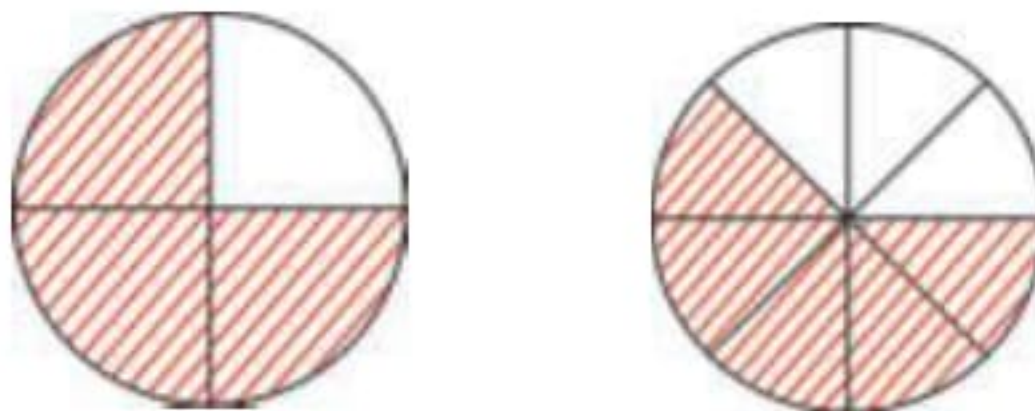


$\frac{4}{8}$

और

$\frac{2}{4}$

2.

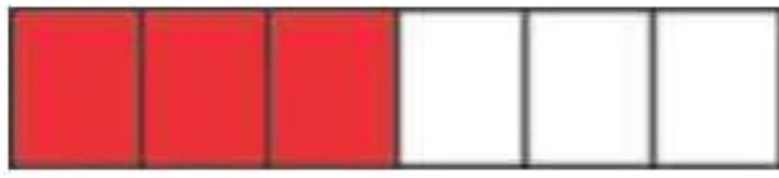


$\frac{3}{4}$

और

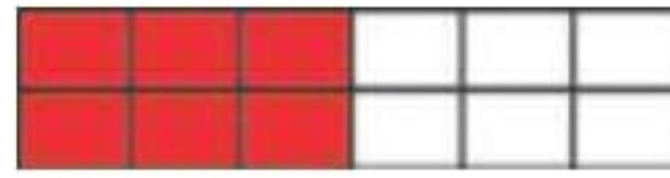
$\frac{5}{8}$

3.



$$\frac{3}{6}$$

और



$$\frac{6}{12}$$

4.



$$\frac{4}{6}$$

और



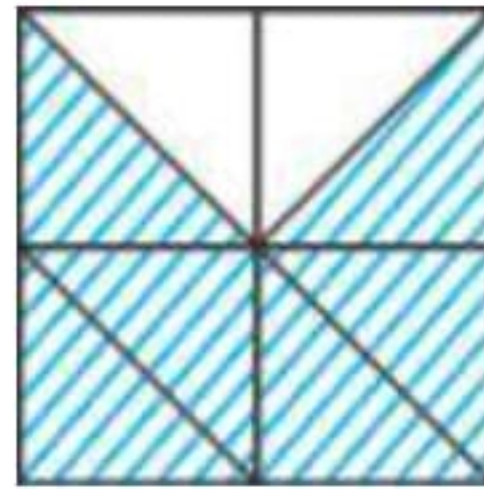
$$\frac{10}{12}$$

5.



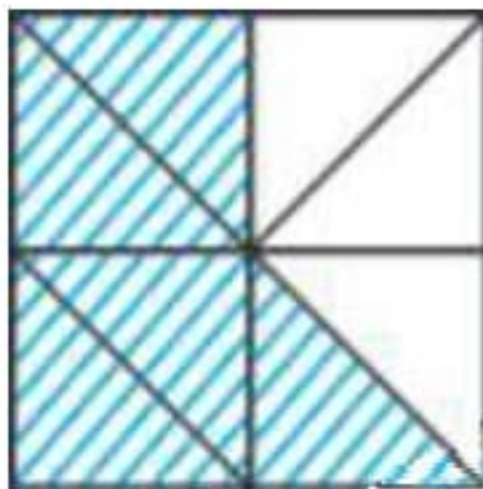
$$\frac{3}{4}$$

और



$$\frac{6}{8}$$

6.



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

और



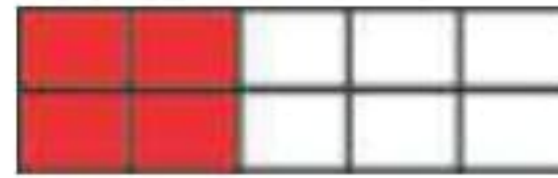
$$\frac{2}{4}$$

7.



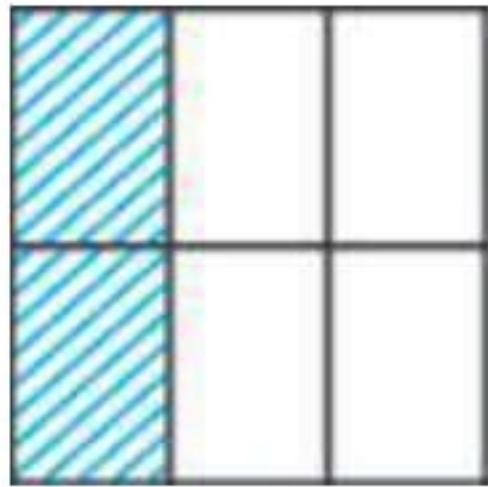
$$\frac{2}{5}$$

और

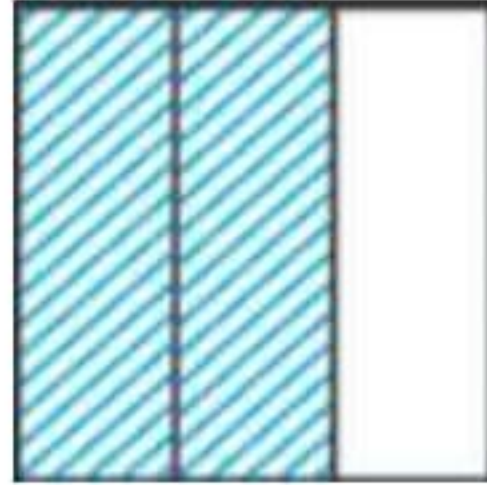


$$\frac{4}{10}$$

आइए तुल्य भिन्न बनाने का एक तरीका सीखें—
इसे समझें

$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 1}{3 \times 1} =$		$= \frac{1}{3}$
$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} =$		$= \frac{2}{6}$
$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3} =$		$= \frac{3}{9}$
$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} =$		$= \frac{4}{12}$

अब इसे करें

$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 1}{3 \times 1} =$		$= \frac{2}{3}$
$\frac{2}{3} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} =$		$= \frac{\square}{\square}$
$\frac{2}{3} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} =$		$= \frac{\square}{\square}$
$\frac{2}{3} = \frac{\square \times \square}{\square \times \square} =$		$= \frac{\square}{\square}$

यानी $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12}$

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

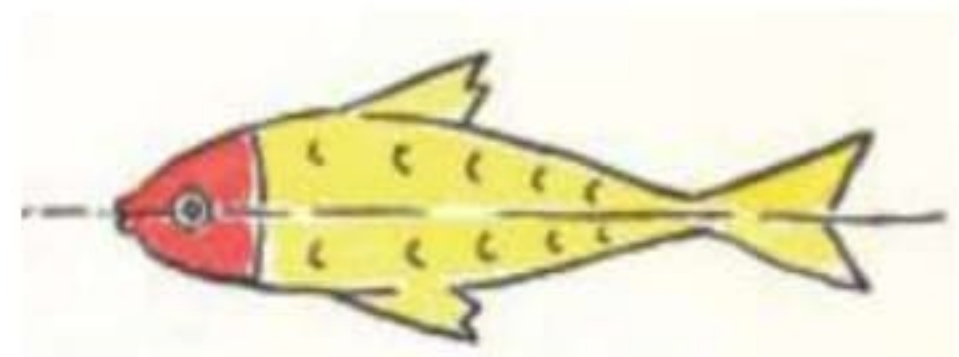
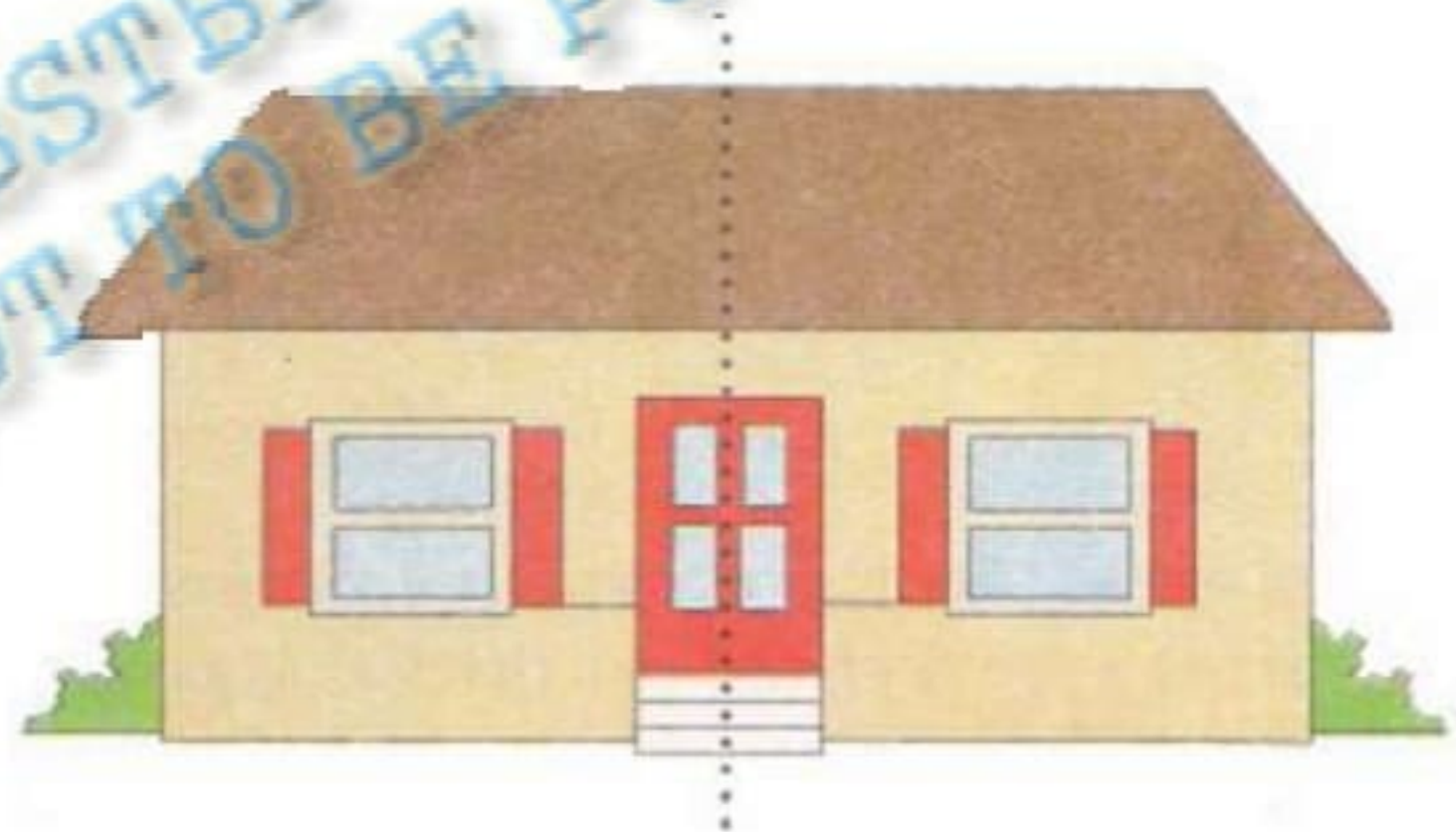
तुल्य भिन्न बनाने के लिए दी गयी भिन्न संख्या के रंगीन हिस्सों यानी अंश को जितने गुना बढ़ाते हैं, कुल हिस्सों यानी हर को भी उतना ही गुना बढ़ाते हैं।

नीला कैंची से चित्रों को काट रही थी; अचानक उससे गलती से एक चित्र इस प्रकार से कट गया।



उराने तब ध्यान से उरा चित्र को देखा अरे, यह तो दोनों एक सा है। उराने सोचा अगर मैं एक चित्र के टुकड़े पर दूसरा उलट दूँ तो दोनों टुकड़े एक-दूसरे के पूरा-पूरा ढँक लेंगे।

फिर क्या था; उसने अपना द्वार लेंची से लाटे गए सारे चित्र नीचे जमाये और उन चित्रों में ऐसी रेखा ढूँढी, जहाँ से काटने पर चित्र दो समान भागों में बँट जाये।



आज जरा देखिए; क्या नीचा छरा चित्रों में खींची गई बिन्दु रेखाएँ (.....) उन्हें समान दो भागों में बाँट रही है?

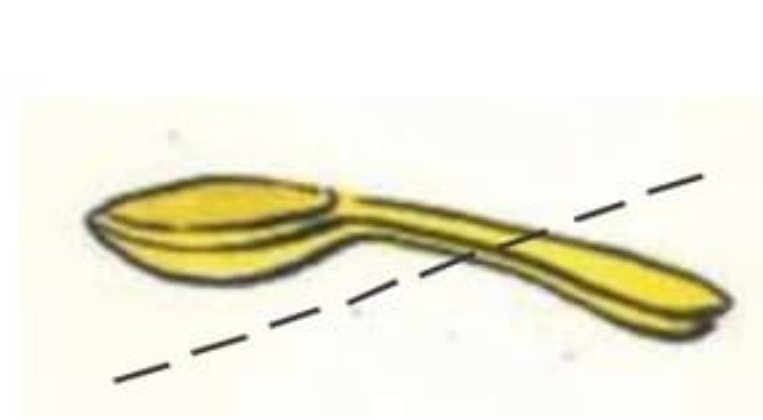
ज्या रेखा के दोनों ओर चित्र एक जैसे हैं?

आज क्या सोचते हैं, अगर आप इन बिन्दु रेखा पर तील से मोड़ें ता प्रत्येक का एक भाग दूसरे का पूरा चूरा ढँक लेगा

एसी रेखाओं का हम सममिति की रेखाएँ कहते हैं एवं ऐसे चित्र सममित चित्र (आकृति) कहलाते हैं।

आप भी पहचानिए—

नीचे कुछ और चित्र दिए गए हैं। उनमें भी रेखाएँ खींची गई हैं; कुछ चित्र रेखा के दोनों ओर एक जैसे हैं। उन्हें पहचानिए और उस पर सही (✓) का निशान लगाइए।



(i)



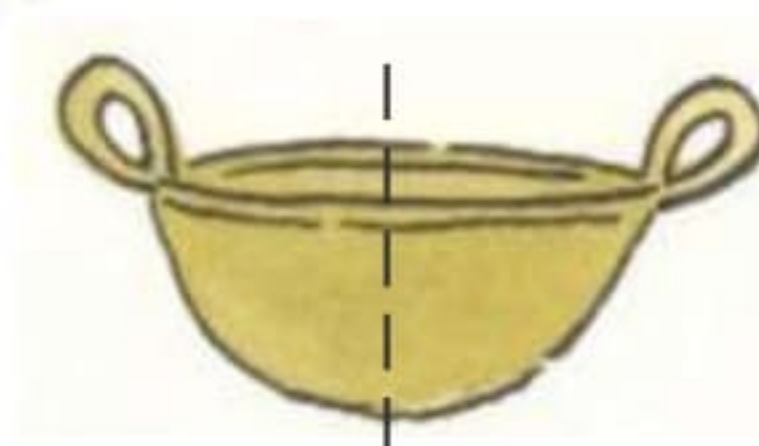
(ii)



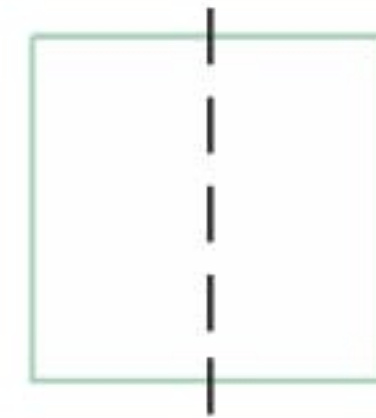
(iii)



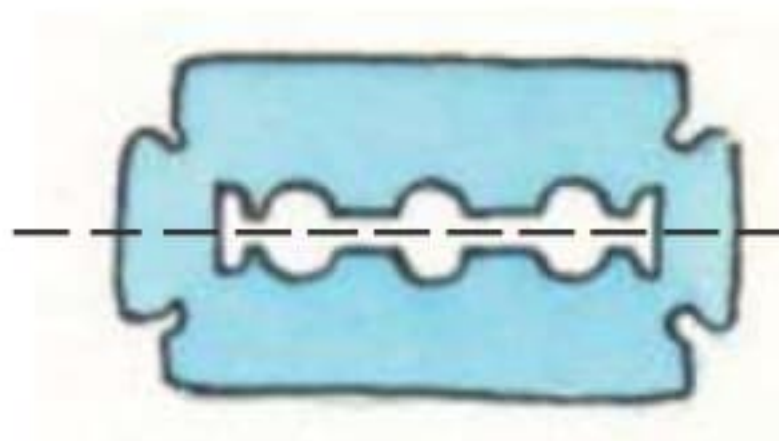
(iv)



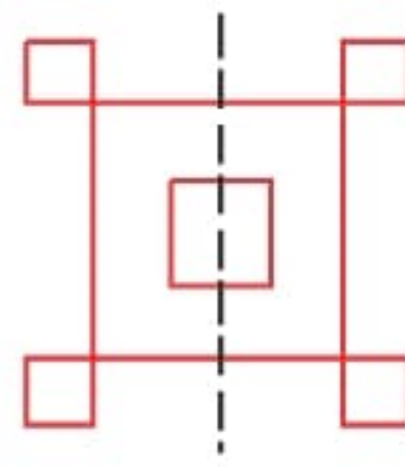
(v)



(vi)



(vii)



(viii)

- कौन-कौन से चित्रों में रेखाएँ चित्रों को ठीक दो समान भागों में बाँटती हैं, उन चित्रों के नीचे लिखी संख्या लिखिए
- क्या आप ऐसे चित्रों में जिनमें रेखा उन चित्रों को समान भागों में नहीं बाँट रही हैं, अपने से ऐसी रेखा खींच सकते हैं जो उन्हें ऐसे बाँटे कि रेखा के दोनों ओर के चित्र एक जैसे हों।

अगर हाँ तो ऐसी रेखाएँ बनाइए।

- क्या आप आमवाले चित्र में ऐसी जोड़ रेखा खींच पाएँगे जो उसे समान भागों में बाँट सके?

अतः आम का चित्र सममित चित्र नहीं है।

ऐसी आकृतियाँ व चित्र जिनमें सममित रेखाएँ बनाई जा सकती हैं वह सममित आकृतियाँ कहलाती हैं।

- एक कागज को बीच से मोड़िए।
- कागज खेलकर उस पर स्याही की कुछ बूँदें टपकाइए।
- फिर उसे उसी मोड़ पर मोड़िए व दबाइए।
- अब कागज को खोलिए आपको मोड़ के दोनों ओर एक आकृति मिलेगी।

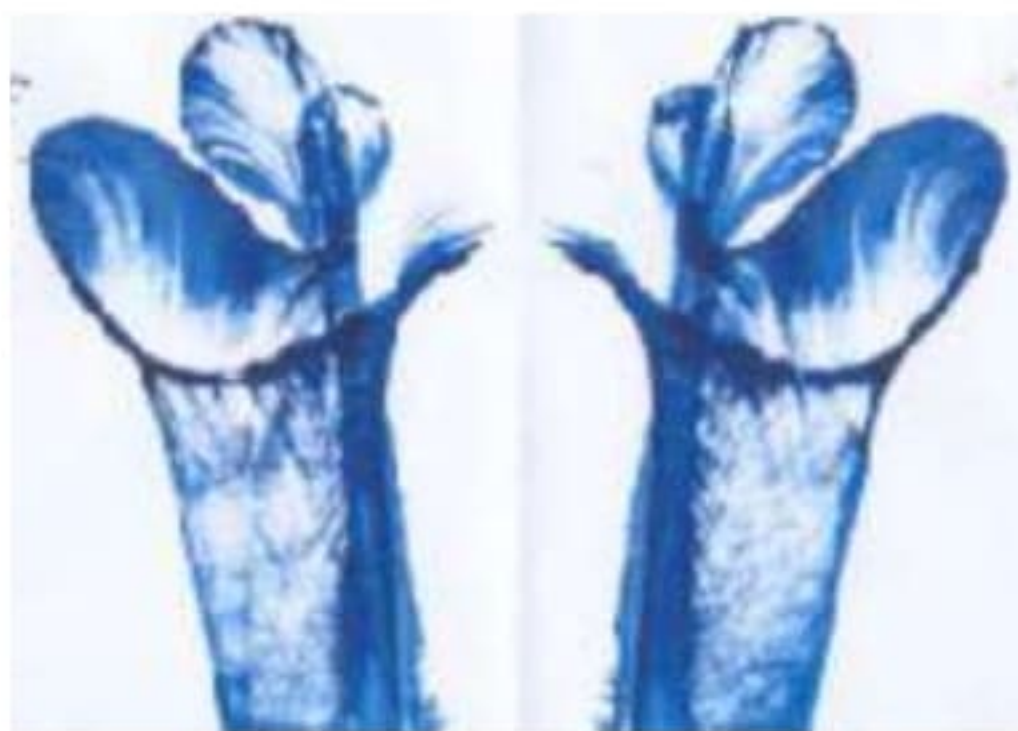


हमने भी यहाँ आपके लिए इसी तरह एक आकृति बनाई है।

यह आकृति और आपकी बनाई आकृति दोनों सममित आकृतियाँ हैं इसी तरह स्याही की बूँदों को कागज पर अलग-अलग जगह टपकाकर नई-नई सममित आकृतियाँ बनाकर खोलिए।

अब यह करें

एक कागज को बीच से मोड़िए। एक धागा लीजिए और उसको स्याही से गीला करिए। फिर धागे को कागज के बीचों-बीच रखिए। अब कागज को एक डोरे हाथ की हथेली से दबाइए और दूसरे हाथ से धागे का एक सिरा पकड़कर वापस खींच लीजिए। कागज को खोलिए और देखिए।



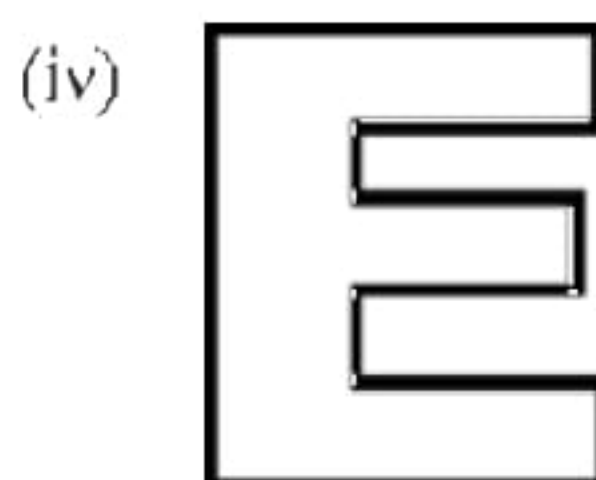
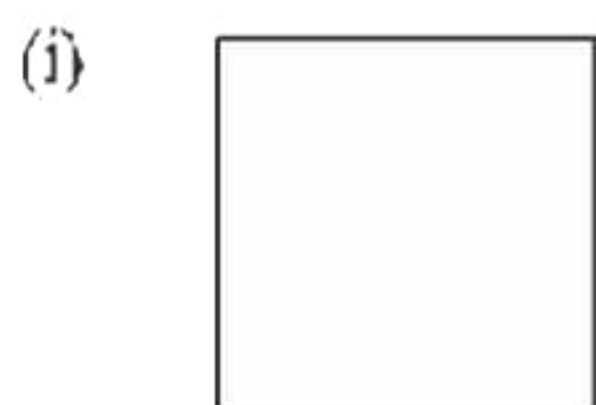
क्या मोड़ के दोनों ओर एक जैसी आकृति बनती है?

ऊपर की गतिविधियों में आपने देखा कि मोड़ के दोनों ओर एक जैसी आकृतियाँ बनती हैं।

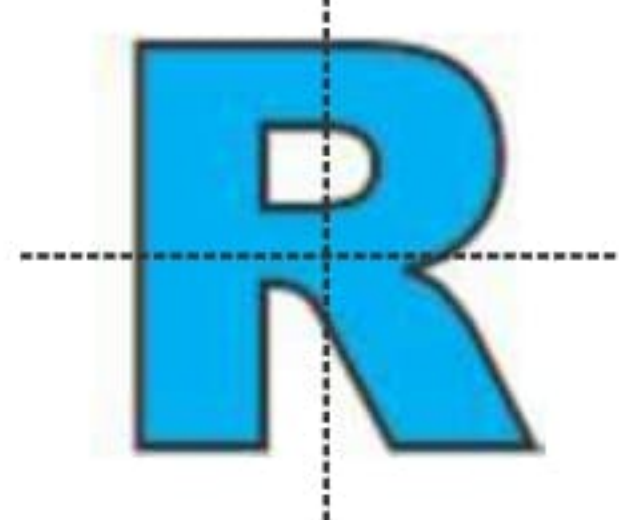
ऐसी आकृतियों के सममित आकृतियाँ कहते हैं तथा जिस लकीर के दोनों ओर एक जैसी आकृतियाँ बगती हैं उस लकीर को सममित अक्ष कहते हैं।

अभ्यास

1. आप भी नीचे दिए गए चित्रों में सममित रेखाएँ खींचिए।

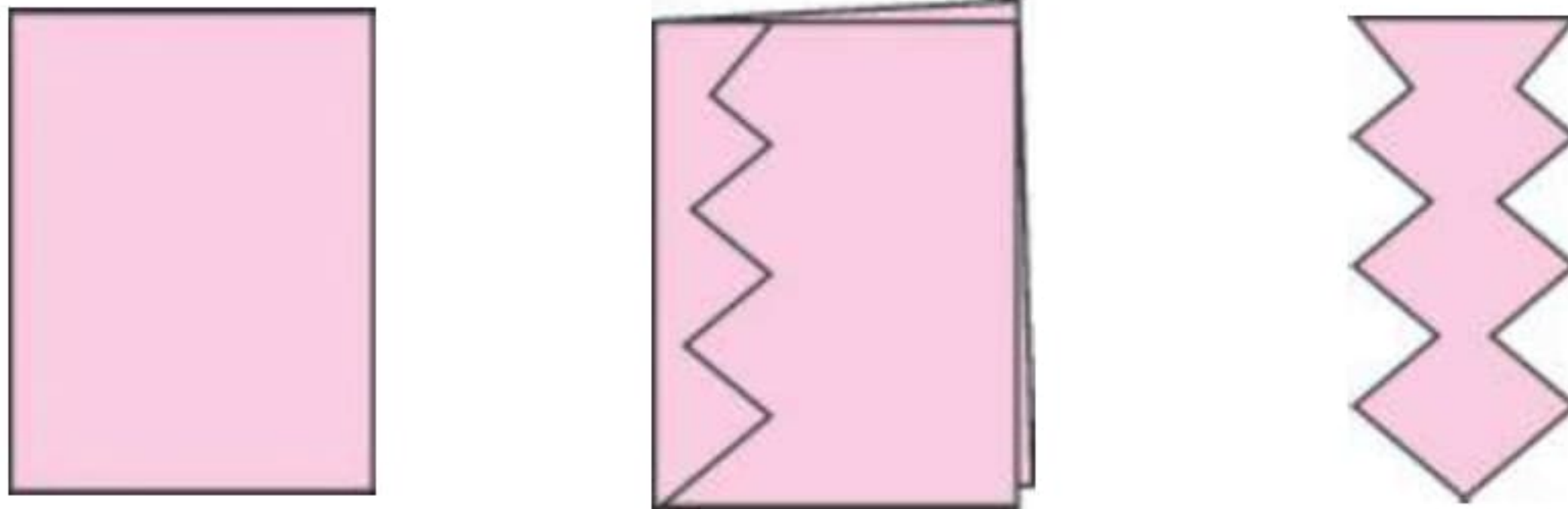


2. नीचे बनी आकृतियों में सममित रेखा को पहचानिए। सही वाली रेखा को पेंसिल सही वाली रेखा को पेंसिल से गहरा भी कीजिए।



करके देखिए-

एक रंगीन कागज लेकर बीच से मोड़ लीजिए। चित्र में दिखाए अनुसार ढँची से कोई आकृति काटिए। कागज को खोलिए और देखिए।



क्या आपने इस तरह कागज को काटते हुए किसी को देखा है? जहाँ?

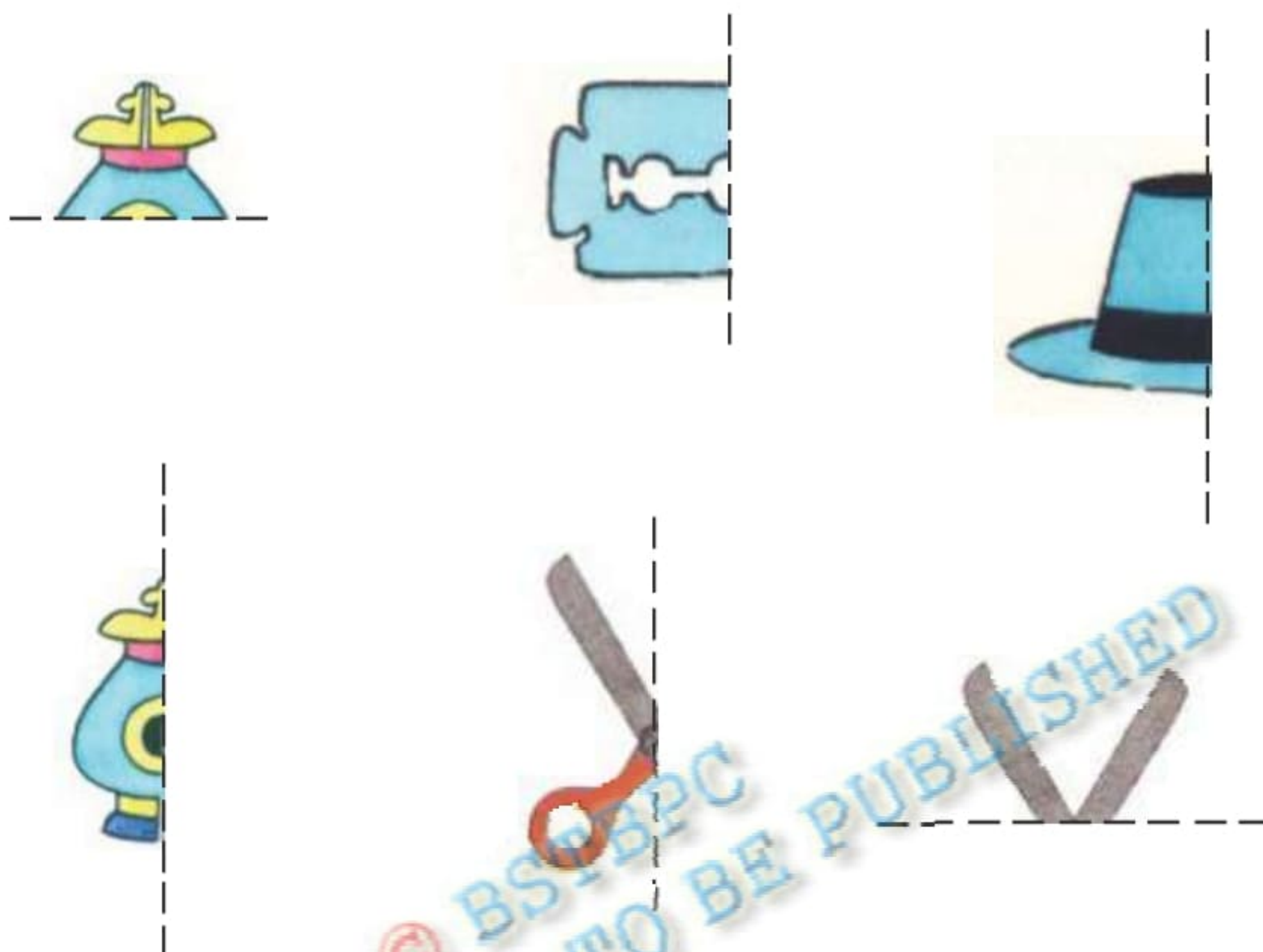
यही काम कागज को एक से अधिक बार मोड़कर कीजिए। नजेदार आकृतियाँ मिलेंगी जिनका उपयोग अजीब कक्षा या कमरे को सजाने में कर सकते हैं।

दर्पण का कमाल

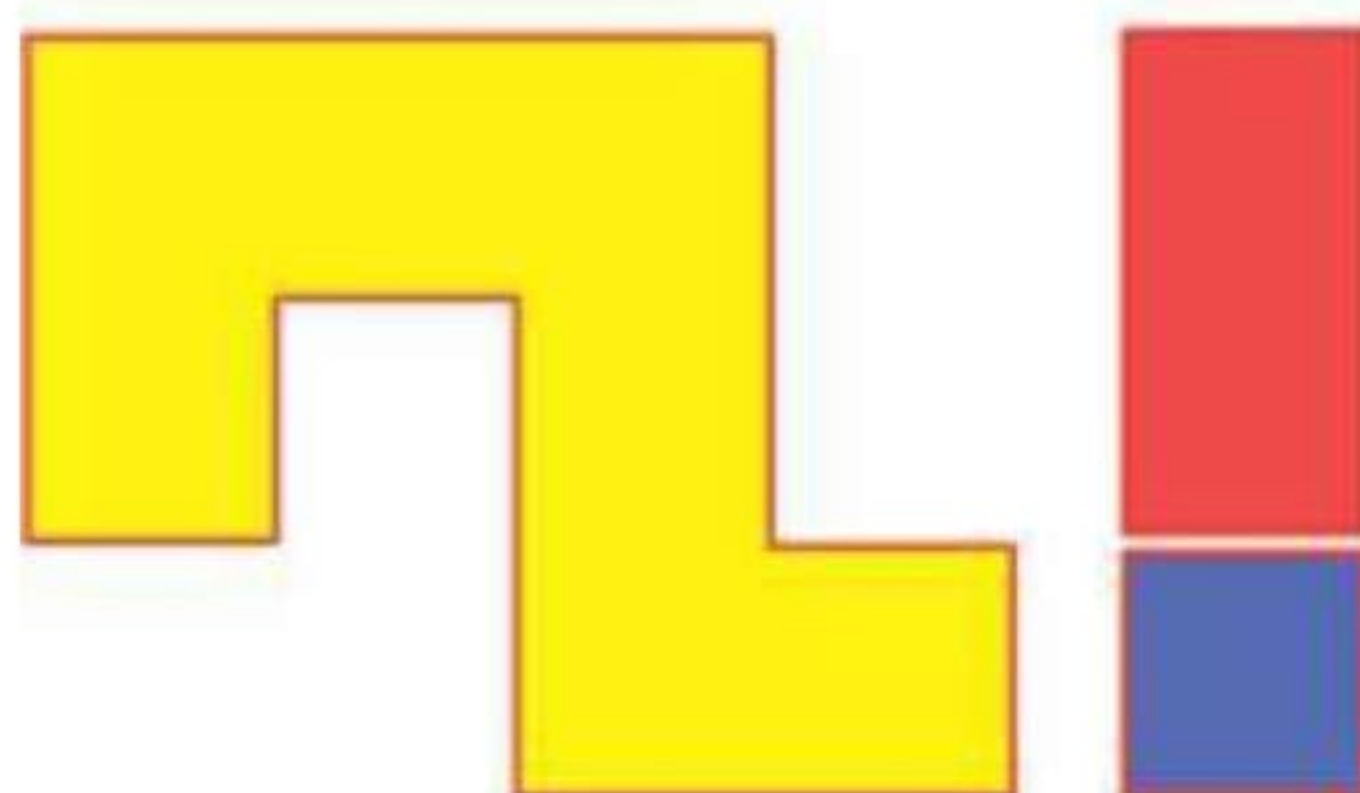
यहाँ अधी पत्ती के दो चित्र हैं **इनमें पत्ती को दो अलग-अलग**—अलग तरह से काटकर आध किया गया है। जहाँ से फाड़ा है, वहाँ टूटी लाइन बनी है। दोनों चित्रों में टूटी लाइन पर दर्पण रख कर देखिए। किस चित्र पर कँच रखने से पूरी पत्ती दिखायी दे? किस चित्र में नहीं?



नीचे दिए गए चित्रों में दूती लाइन पर दर्पण रखकर देखिए। किसमें चित्र पूरा होता है, किसमें नया चित्र बनता है?

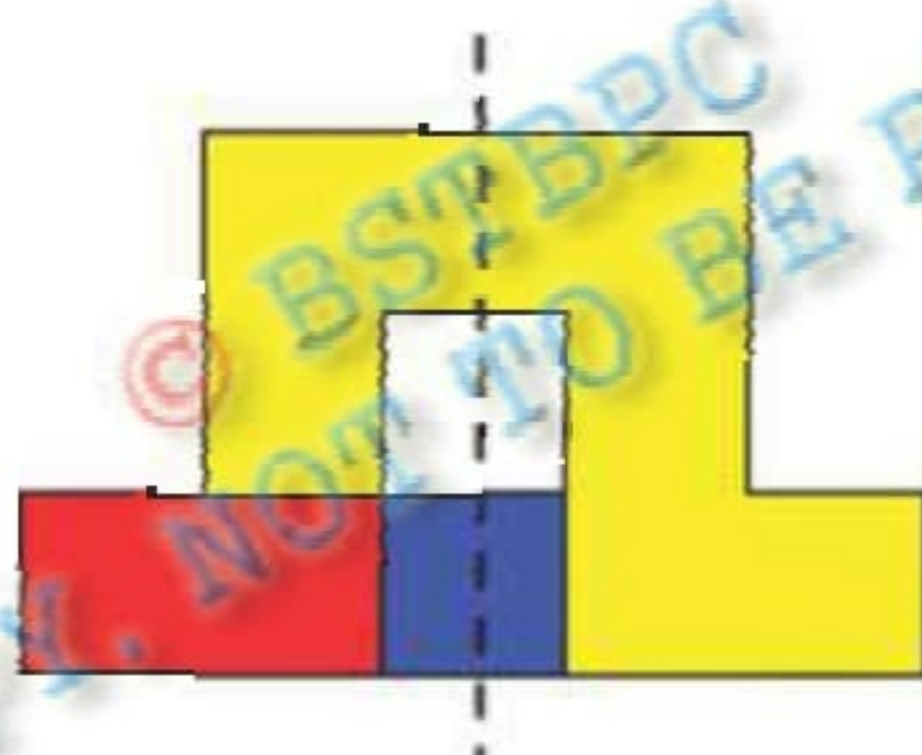
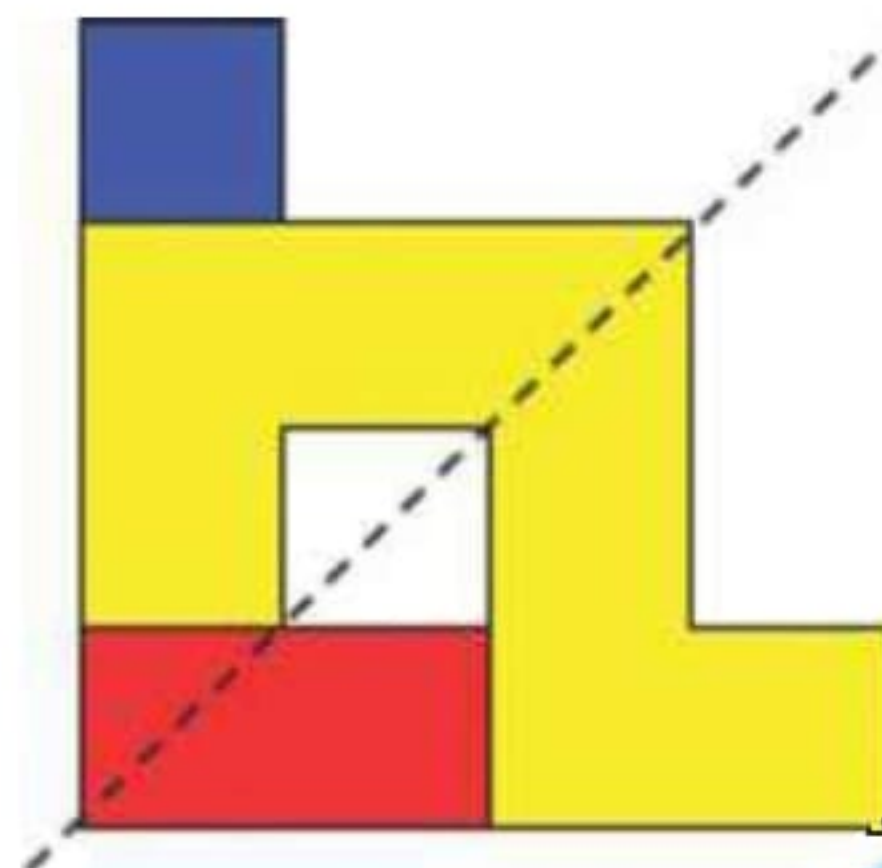
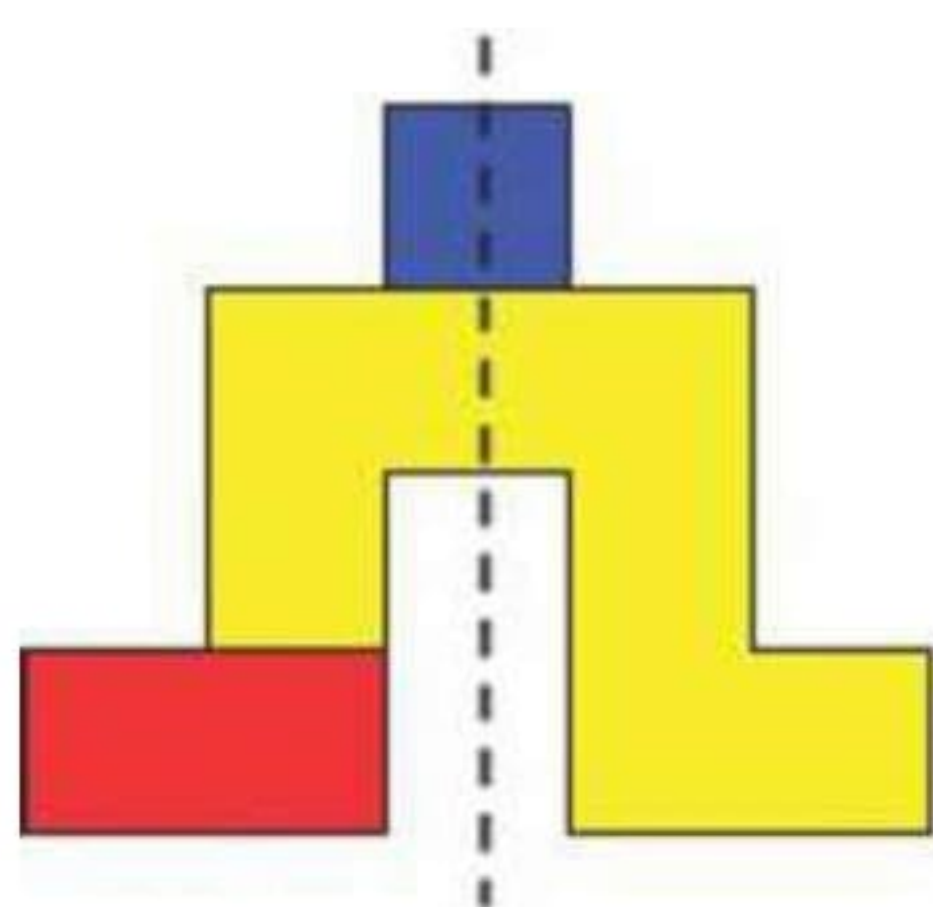


खेल-खेल में पता लगाइए— आप कितने उलग-उलग तरीकों से इन तीन टुकड़ों को आपस में जोड़ सकते हैं, जिससे यही आकृति में सममित रेखा खींची जा सके।



रंगित, कक्षा-4

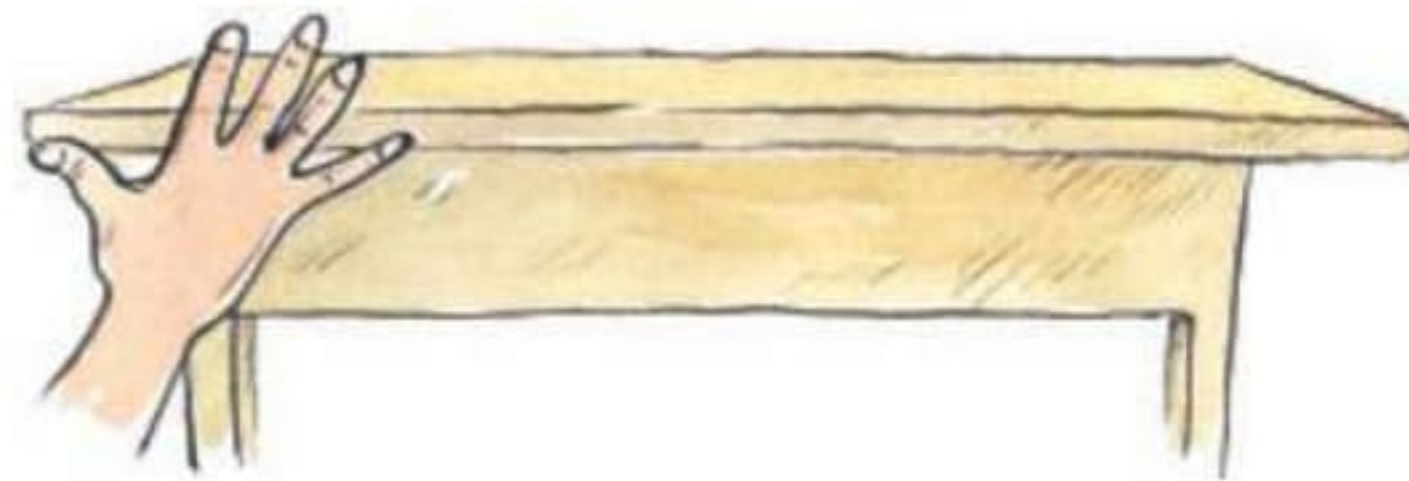
विभव ने कोशिश कर कुछ हल खोज निकाले हैं आप भी अपनी जॉपी में इन टुकड़ों को बन लीजिए और फिर फाटकर उलग-उलग तरीके से जोड़कर अन्य हल प्राप्त कीजिए।



लम्बाई की माप

लक्षा-4 में चढ़नेवाली श्यामा और मोहिनी ने अपनी कक्षा में रखी मेज के नपने की ठानी।

श्यामा ने मेज की लम्बाई की माप 4 बित्ते मापकर बताई और मोहिनी ने मेज की लम्बाई को मापकर लक्ष-3 बित्ते 6 आँगुल।



क्या आप बता सकते हैं कि श्यामा और मोहिनी द्वारा मापी गई मेज की लम्बाई अलग अलग क्यों आ रही है?

आज भी अपनी कक्षा में रखी मेज का बित्त व आँगुल से मापिए और अपने साथियों से उनकी माप पूछकर नीचे सारणी में भरिए

सारणी से देखकर बताइये-

- किस साथी द्वारा मापी गई मेज की लम्बाई की माप सबसे कम आयी?
- किस साथी द्वारा मापी गई मेज की लम्बाई की माप सबसे ज्यादा आयी?

क्र.	नाम	मेज की माप	
		बित्ते	आँगुल
1			
2			
3			
4			
5			

आजके जिरा साथी द्वारा मापी गई मेज की लम्बाई की माप सबसे कम है। उस साथी के बित्ते की लम्बाई के बारे में आप क्या कह सकते हैं?

उस साथी के बित्ते की माप सबसे (अधिक/लम्) है। (✓) का निशान लगाइये।

इसी प्रकार अपने जिरा साथी द्वारा मापी गई मेज की लम्बाई की माप सबसे अधिक आयी है, उसका कारण लिखिए—

क्या आपका द्वारा बताई सारणी में मेज की लम्बाई के ऐसे माप भी हैं जो समान हैं?

माप समान होने का कारण क्या है? लिखिए—

इसी तरह आप कमरे की लम्बाई कदमों से, खिड़की की लम्बाई बालिश्ट (बिठा) से मापकर देखिए और अपने साथियों से अपनी माप की तुलना कीजिए।

अपले जैसे श्यामा और मोहिनी भी समझ चुकी है कि उनके वित्तों की माप अलग अलग है। इसी कारण से उनके द्वारा गापी गई मेज की लम्बाई की माप अलग-अलग आ रही है। अब उन्होंने एक डण्डी लेकर मेज की लम्बाई को मापा।



आप क्या सोचते हैं, जब श्यामा और मोहिनी एक ही डण्डी से मेज को मापेगी तो क्या उनकी माप समान आयेगी?

माप के समान आने का क्या कारण हो सकता है? बताइये।

अपनी अपनी कक्षा में रखी मेज की लम्बाई को डस्टर से मापकर देखिये।

क्या डस्टर से मेज की लम्बाई पूरी पूरी माप गई? —————

अगर आपके यहाँ रखी मेज की लम्बाई का कुछ हिस्सा छूट रहा है तो आप उसी आँगुल से नापकर डस्टर की माप में जोड़ सकते हैं।

आपके द्वारा इस तरह मापी गई मेज की लम्बाई की माप = ... डस्टर आँगुल

अब अपने अन्य साथियों को डस्टर से मेज की लम्बाई को मापने को कहिए और उनके द्वारा ली गई माप से अपनी माप की तुलना कीजिए।

क्या दोनों माप लगभग समान हैं?

माप के समान होने का क्या कारण है? लिखिए



मोहिनी! डस्टर/कित्ब से मापने पर माप ते समान आते हैं, पर अलग-अलग डस्टर व कित्बों की लम्बाई भी ते अलग-अलग होती है। अतः मापने के लिए कुछ ऐसा पैमाना होगा चाहिये ज-सब जगह समान हो



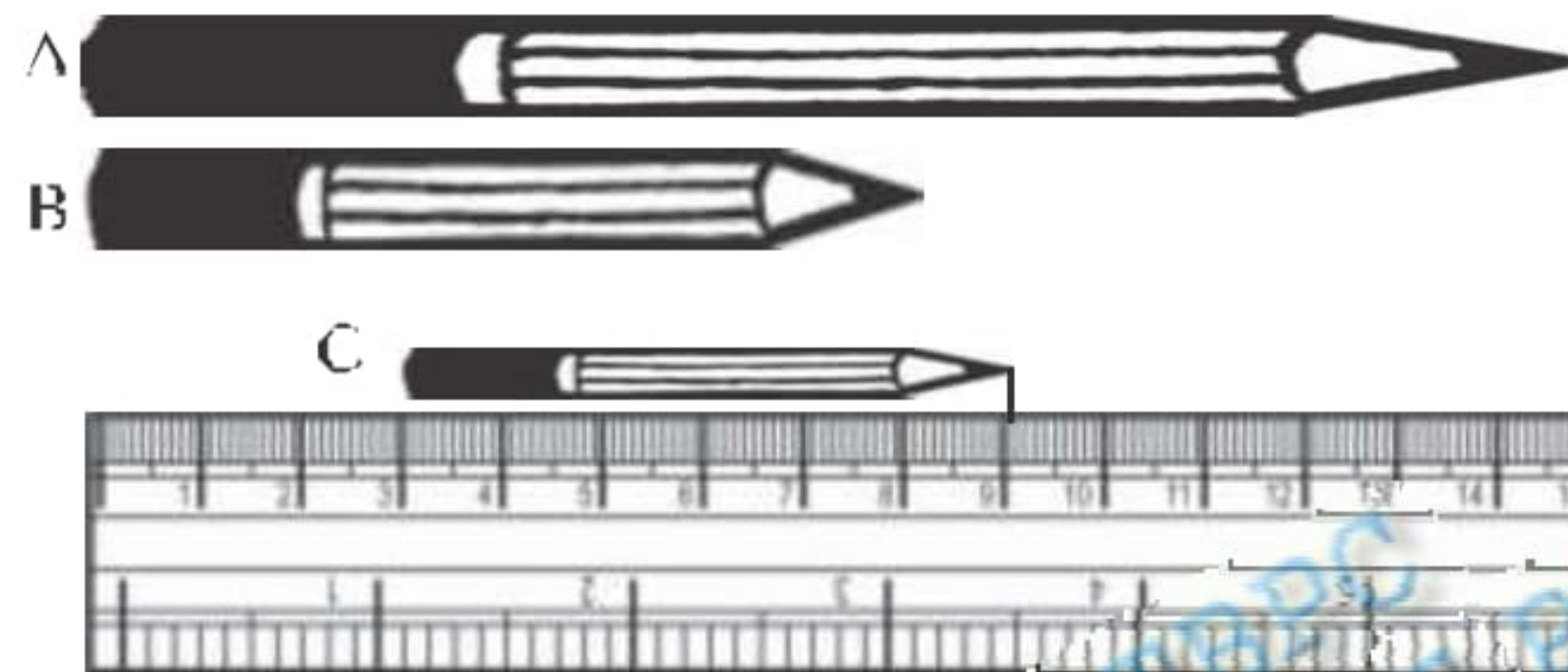
हाँ, वह तो तुम ठीक कह रहे हो।

अतः न पके ले लिए कुछ ऐस पैमाने काम में लिए जाते हैं जो सब जगह सनातन हो, आइए ऐस ही कुछ पैमानों से मापना सीखें।

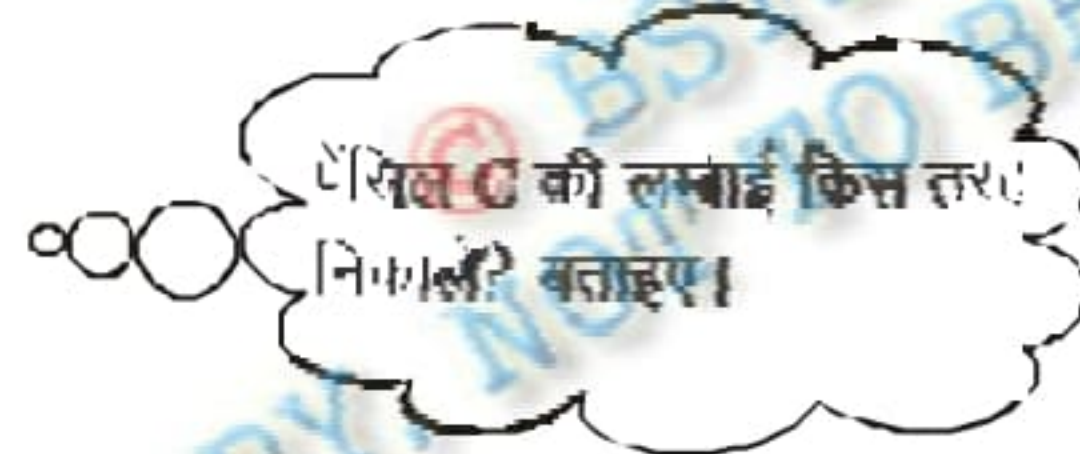


इसे सेंटीमीटर रकल भी कहते हैं। किसी वस्तु की लम्बाई को इस पैमाने से मापते समय संख्या के अंत में सेंटीमीटर या सें.मी. लिखते हैं।

चित्र देखकर वस्तुओं की माप लिखिए



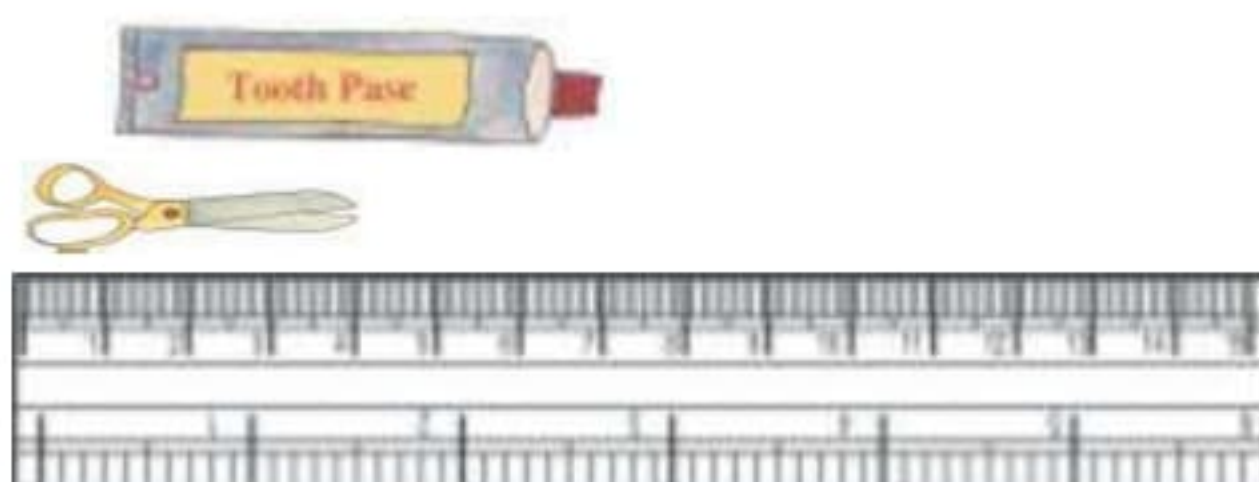
पेंसिल	लम्बाई (से.मी.)
A	
B	
C	



रकल के शुरु के 3 से.मी. अगर पेंसिल है ही नहीं तो उसे मैं लम्बाई में क्यों चढ़ाऊँ?



आपने पेंसिल C की लम्बाई किस तरह निकाली? बताइए।



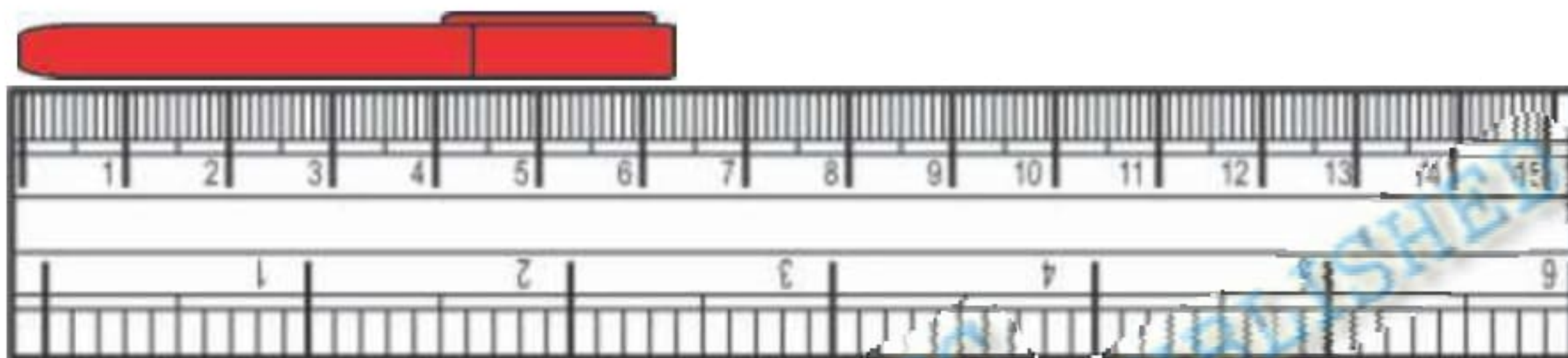
(i) दूध पेस्ट की लम्बाई = ...

(ii) कैंची की लम्बाई = ...

नीचे कुछ चित्र दिये गये हैं, आप स्केल की सहायता से उन्हें मापिए और लिखिए—



आइए इस पेन की लम्बाई मापें



क्या आप चित्र को देखकर पेन की लम्बाई बता सकते हैं?

पेन की लम्बाई किन दो संख्याओं के बीच है? लिखिए।

6 के आगे कितनी छोटी (डिडियों) लकीरों के बाद पेन का अंतिम चिरा आ रहा है। छोटी लकीरों के गिनकर लिखिए।

इन छोटी लकीरियों की संख्या के आगे सेंटीमीटर या मि.मी. लिखते हैं।

अतः चित्र में दिखाए गए पेन की लम्बाई हुई 6 से.मी. 5 मि.मी.

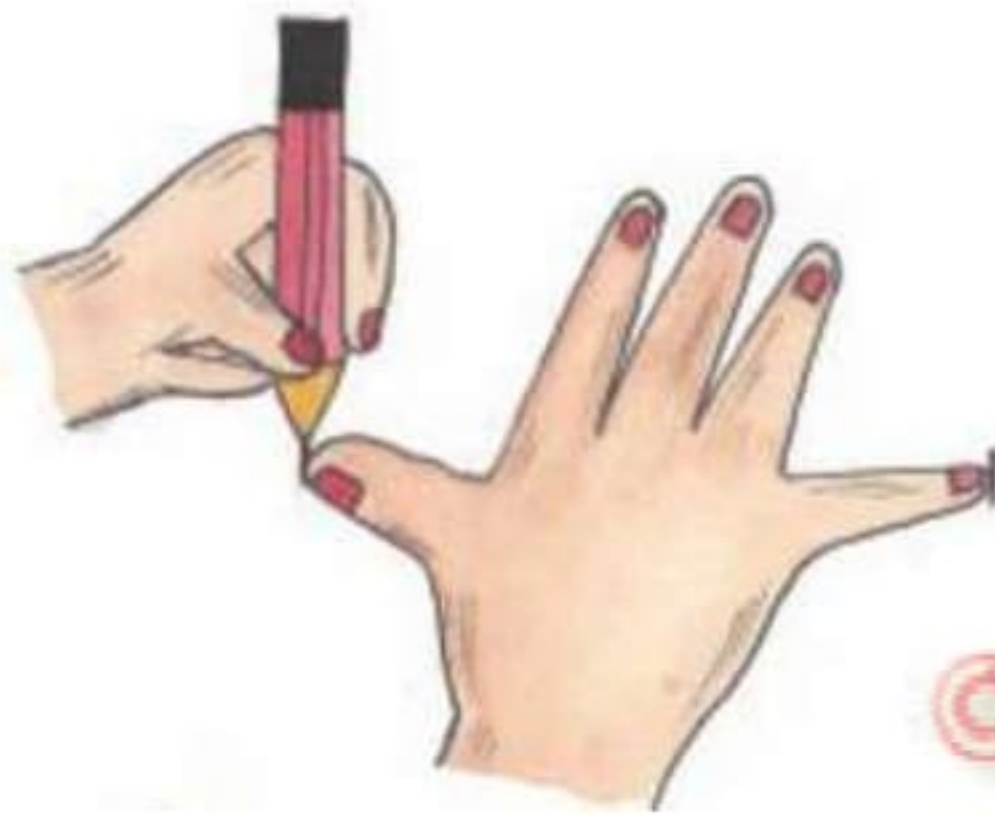
1 से.मी. — 10 मि.मी.

1 से.मी. से कम दूरी या माप जो हम नि.मी. में मापकर बताते हैं।

आप स्केल लेकर अपनी गणित की पुस्तक व अन्य वस्तुओं की लम्बाई को मापिए व सारणी में भरिए।

	वस्तुओं के नाम	लम्बाई (माप)
1.	गणित की पुस्तक	.....
2.		.....
3.		.....
4.		.....

उदाहरण : राहुल के बिस्ते की लम्बाई 12 से.मी. 2 मि.मी. व आफताब के बिस्ते की लम्बाई 12 से.मी. 5 मि.मी. है। तो बताइए दोनों के बिस्तों की कुल लम्बाई कितनी होगी।



राहुल के बिस्ते की लम्बाई = 12 से.मी. 2 मि.मी.

आफताब के बिस्ते की लम्बाई = 12 से.मी. 5 मि.मी.

कुल लम्बाई

से.मी. मि.मी.

12	2
12	5
24 से.मी.	7 मि.मी.

आप भी इसी प्रकार अपने बिस्ते की लम्बाई रकलेल रो मापकर लिखिए।

श्याम और मोहिनी ने भी आपकी तरह थोड़ा बहुत रकलेल रो वस्तुओं को मापना सीख लिया है।

उर श्याम, हमारे कक्षाकक्ष की लम्बाई तो बहुत ज्यादा है स्कूल से नागो में तो बहुत सन्य लगें और घर-घर निशान गनकर रकलेल को रचना पड़ेगा।



मोहिनी दीदी! देखो यह बड़ा स्कूल। यह नीटर स्कूल है यह से.मी. स्कूल के 6 गुन से भी अधिक बड़ा है। 1 मीटर = 100 से.मी. इसी कक्ष की लम्बाई मापना आसान है।



आपने भी कच्चे नापते हुए दुकानदार को इराजा उपयोग करते देखा होगा; और किन्-किन जगहों पर अपने मीटर स्केल या फीरो को काम में लेते हुए लोगों को देखा है। साथियों व शिक्षक से व तर्कित कर पता कीजिए।

गतिविधि :

अपने शिक्षक की मदद से लम्बी छण्डी लेकर स्केल की सहायता से 100 से.मी. न पक्कर गिशाग लगा एक मीटर स्केल बनाइए और फिर उसकी मदद से अपनी कक्षा की छिड़ली, दरवाजों की लम्बाई चौड़ाई को गीटर स्केल से मापिए।

आइए मीटर को सेन्टीमीटर में बदलें—

3 मीटर = 1 मीटर + 1 मीटर + 1 मीटर

हम जानते हैं 1 मीटर = 100 सेन्टीमीटर

∴ 300 मीटर = 100 से.मी. + 100 से.मी. + 100 से.मी.

या 100×3 से.मी.

— 300 से.मी.

मीटर को सेन्टीमीटर में बदलिए

(i) 4 मीटर = 4×100 से.मी. या 400 से.मी.

(ii) 6 मीटर =

(iii) 9 मीटर =

इसे भी समझें—

= 3 मीटर 60 सेन्टीमीटर

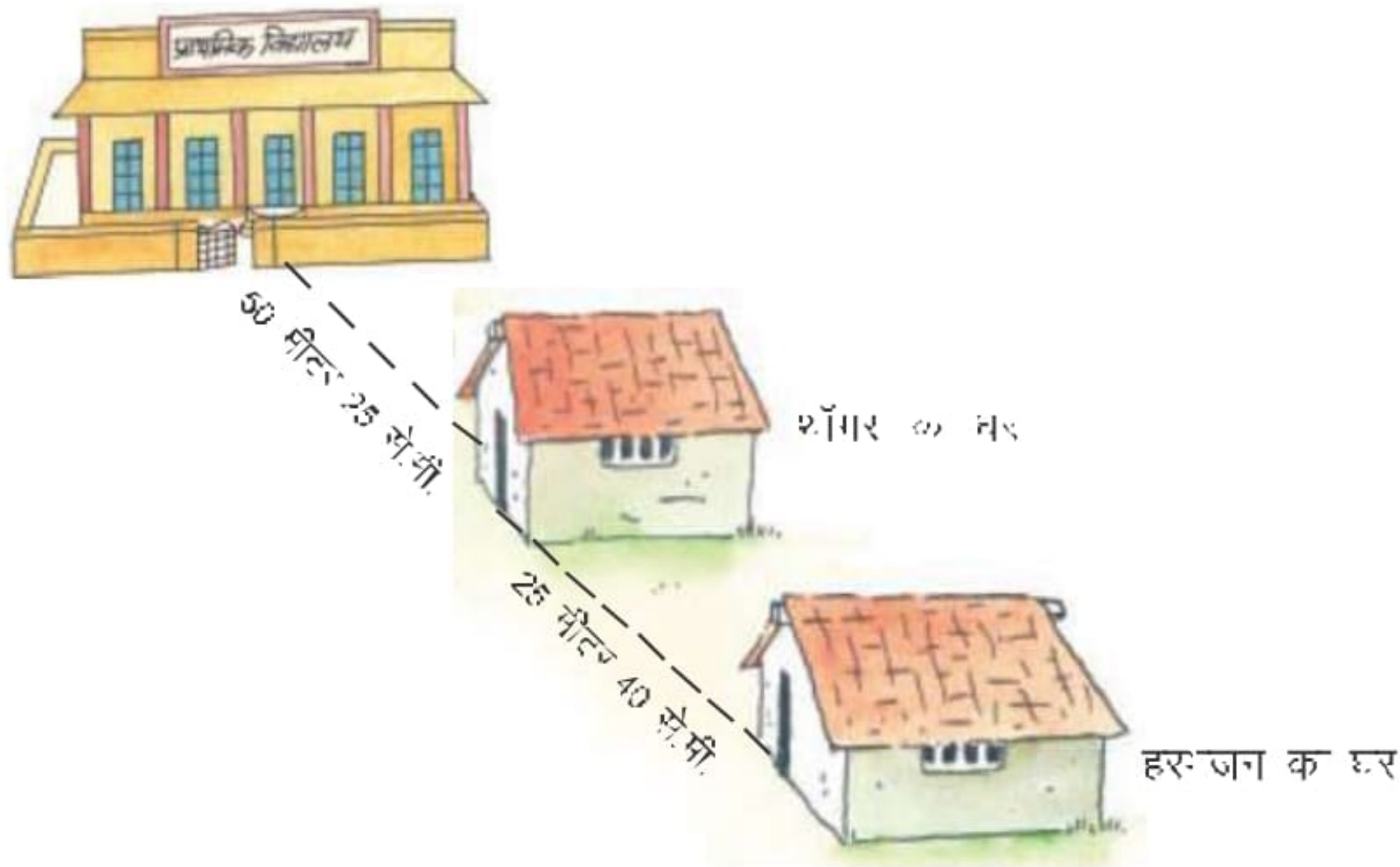
3 मीटर = 60 सेन्टीमीटर

= 3×100 से.मी. + 60 से.मी.

— 300 से.मी. + 60 से.मी.

— 360 से.मी.





उदाहरण : शॉनस का घर स्कूल से 50 मीटर 25 से.मी. दूर है व हरमजन का घर शॉनस के घर से 25 मीटर 40 से.मी. दूर है। बताइए, हरमजन का घर स्कूल से कितना दूर है?

50 मीटर	25 से.मी.
+ 25 मीटर	40 से.मी.
75 मीटर	65 से.मी.

अतः हरमजन का घर स्कूल से 75 मीटर 65 से.मी. दूर है।

अभ्यास

1. 13 मी. 28 से.मी.
 — 28 मी. 41 से.मी.

2. 105 मी. 75 से.मी.
 — 85 मी. 23 से.मी.

3. 37 मी. 75 से.मी.
 40 मी. 12 से.मी.

4. 202 मी. 75 से.मी.
 185 मी. 35 से.मी.



75 + 35 के जोड़ने पर 110 से.मी. होता है। क्या मैं इसे 1 मीटर 10 से.मी. लिखूँ तो ठीक होगा?

अध्याय-10

भार

पंकज और उषा ने अपनी खुद की तराजू बनाई। इसके लिए उन्होंने एक डंडा, दो ढक्कन, मोटा धागा और एक कील ली। फिर कंचे या पत्थर को एक ढक्कन (पलड़े) पर रख दूसरे ढक्कन (पलड़े) पर पेंसिल, बॉक्स, चम्मच को बारी-बारी से रखकर तोला।



आप भी अपने शिक्षक की मदद लेकर अपनी तराजू बनाइए और अपने आस-पास की चीजों को तौलकर देखिए।

एक ही वस्तु को जब आपके साथियों ने अलग-अलग तौला तो क्या तौल समान आया? पता कीजिए अगर आपको किसी और को, आपके बॉक्स का तौल बताना हो तो आप उसे कैसे बताएँगे?

आपने अपने आस-पास के दुकानदार सब्जीवालों को सामान अथवा सब्जियों को तौलते हुए देखा होगा। वह तौलने के लिए किस चीज़ को काम में लेते हैं, पता कीजिए।



जिस तरह लम्बाई का सभी जगह किलोमीटर, मीटर, सेन्टीमीटर में मापते हैं, उसी तरह भार को मानक रूप में किलोग्राम, ग्राम में तौला जाता है।

$$1 \text{ किलोग्राम} = 1000 \text{ ग्राम}$$

एक सब्जीवाले के पास 1 किलोग्राम, 500 ग्राम का एक बाट, 200 ग्राम के 2 बाट, 100 ग्राम व 50 ग्राम के एक-एक बाट हैं।



आप चित्र में देखकर बताइए कि उसने कितनी सब्जी बेची है?

(1)



(2)



टमाटर बेचे = 250 ग्राम बेचे = ...प्रा.लक.

(3)



(4)



कटहल बेचे = ...

आलू बेचे = ...

नीता ने तराजू को इस प्रकार दृष्ट में ले रखा है। आपको क्या लगता है नीना सही तरीके से तौल रही है?



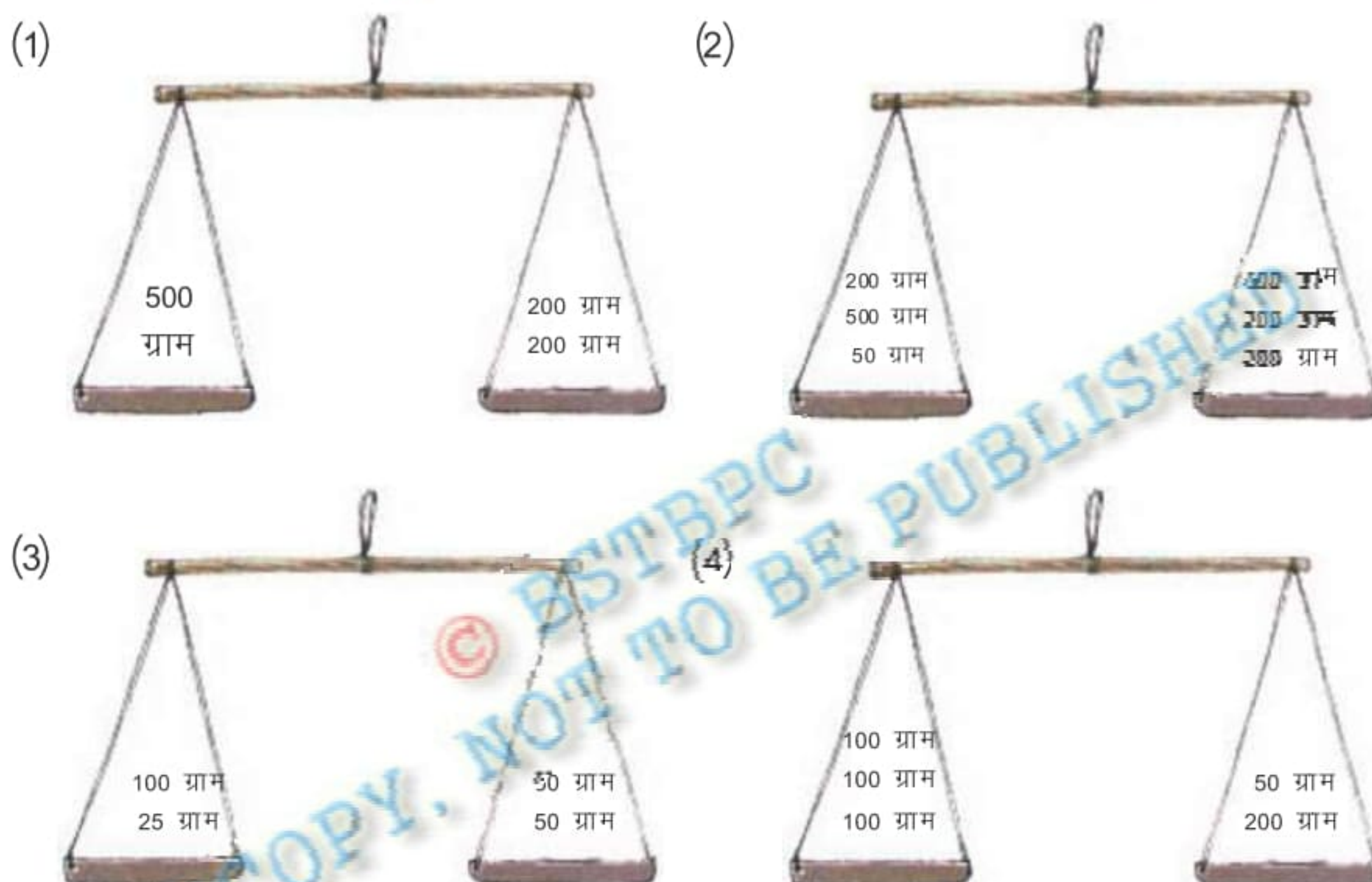
- चित्र से देखकर बताइए— कौन सा पलड़ा भारी है?

- तराजू को संतुलित करने के लिए आप क्या करेंगे। नीचे दिए विकल्पों में से सही पर चिह्न (✓) निशान लगायें।

- बाटवाले पलड़े में कुछ और बाट रखेंगे।
- बाटवाले पलड़े में से कुछ बाट निकालेंगे।

अभ्यास का समय-

- कौन सा पलड़ा नीचे झुकेगा? उस पलड़े पर तीर का निशान (⇓) बनाइए।



ऐसे पाँच चीजों के नाम लिखिए, जो आपके घर में खरीदी जाती है।

ग्राम में खरीदी जानेवाली चीजें	
1	
2	
3	
4	
5	

किलोग्राम में खरीदी जानेवाली चीजें	
1	
2	
3	
4	
5	

आप किराना (परचूनी) वाले से घर के लिए छोटा-मोटा सामान तो जरूर खरीदकर लाते होंगे या फिर कभी अपने माता-पिता के साथ किराना का सामान लेने गये होंगे।

चलिए आज आप किराना का सामान तौलिए-



1. 750 ग्राम चीनी तौलने के लिए आप कौन-कौन से बाट काम में लेंगे?

2. 125 ग्राम इलायची को तौलने के लिए आप कौन-कौन से बाट काम में लेंगे?

3. 1 किलोग्राम 650 ग्राम चने की दाल तौलने के लिए आप कौन-कौन से बाट काम में लेंगे?

1 किलोग्राम का जोड़-

आप जानते हैं 1 किलोग्राम = 1000 ग्राम

मीना के बाटों में से 1 किलोग्राम का बाट खो गया है। क्या आप मीना को बता सकते हैं कि उसके पास जो बाट हैं उनसे व कितने तरीकों से 1 किलोग्राम के सामान को आसानी से तौल सकती है।

1 किलोग्राम = 1000 ग्राम बनाने के अलग-अलग तरीके

1.	1 किलोग्राम = 1000 ग्राम
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	



मीना देखो मैंने 500 ग्राम + 100 ग्राम + 100 ग्राम + 100 ग्राम + 100 ग्राम + 100 ग्राम से 1000 ग्राम = 1 किलोग्राम के सामान को तौला।

इसे आम बोलचाल में ऐसे भी बोलते हैं।

1 किलोग्राम	1000 ग्राम	=
$\frac{3}{4}$ (पौन) किलोग्राम	750 ग्राम	
$\frac{1}{2}$ (आधा) किलोग्राम	500 ग्राम	
$\frac{1}{4}$ (एक पाव) किलोग्राम	250 ग्राम	

बताइए कितने ग्राम—

$$\begin{aligned}
 5 \text{ किलोग्राम } 250 \text{ ग्राम} &= 5 \text{ किलोग्राम} + 250 \text{ ग्राम} \\
 &= 5 \times 1000 \text{ ग्राम} + 250 \text{ ग्राम} \\
 &= 5000 + 250 \\
 &= 5250 \text{ ग्राम}
 \end{aligned}$$

- (1) 2 किलोग्राम 500 ग्राम = ...
- (2) 11 किलोग्राम 700 ग्राम = ...
- (3) 15 किलोग्राम 300 ग्राम = ...
- (4) 50 किलोग्राम 900 ग्राम = ...

इन्हें भी कीजिए—

3525 ग्राम : कितने किलोग्राम एवं कितने ग्राम?

आप जानते हो कि 1000 ग्राम = 1 किलोग्राम

3525 में कितने हजार हैं? चलिए देखें—

$$= 3000 + 525$$

$$= 3 \text{ किलोग्राम } 525 \text{ ग्राम}$$

आप भी कीजिए—

- (1) 2500 ग्राम = ...
- (2) 4050 ग्राम = ...

(3) 18550 ग्राम = ...

(4) 10500 ग्राम = ...

(5) 5000 ग्राम = ...

उदाहरण : रागिनी अपनी माँ के साथ राशन का सामान लेने गई। वह गाड़ी में 15 किलोग्राम 500 ग्राम गेहूँ, 9 किलोग्राम 800 ग्राम धान लेकर आयी। बताइए गाड़ी में रखे गेहूँ व धान का मिलाकर भार कितना है?

	किलोग्राम	ग्राम
गेहूँ	15	500
धान +	9	800
	24	1300

अतः गेहूँ व धान का कुल भार = 24 किलोग्राम 1300 ग्राम

पर हम जानते हैं कि 1000 ग्राम = 1 किलोग्राम तब हम 1300 ग्राम को 1000 ग्राम + 300 ग्राम भी लिख सकते हैं।

$$= 24 \text{ किलोग्राम} + 1000 \text{ ग्राम} + 300 \text{ ग्राम}$$

$$= 24 \text{ किलोग्राम} + 1 \text{ किलोग्राम} + 300 \text{ ग्राम}$$

$$= 25 \text{ किलोग्राम} 300 \text{ ग्राम}$$

पहले अनुमान लगाइए फिर जोड़कर देखिए—

1. 15 किलोग्राम 500 ग्राम और 11 किलोग्राम 300 ग्राम
2. 26 किलोग्राम 750 ग्राम और 5 किलोग्राम 500 ग्राम
3. 19 किलोग्राम 400 ग्राम और 17 किलोग्राम 900 ग्राम
4. 20 किलोग्राम और 31 किलोग्राम 750 ग्राम
5. 3 किलोग्राम 500 ग्राम और 5 किलोग्राम 500 ग्राम

उदाहरण : निर्मल के घर 10 किलोग्राम आटा इस महीने खरीदा गया। यदि 4 किलोग्राम 250 ग्राम आटा, खाने में काम में लिया जा चुका है तो बताइए उनके घर पर कितना आटा शेष रहा है?

- कुल आटा = 10 किलोग्राम
- खाने में काम में लिया = 4 किलोग्राम 250 ग्राम



मैंने पहले 10 किलोग्राम में से 1 किलोग्राम को तोड़कर 9 किलोग्राम बना लिये।

किलोग्राम	ग्राम	
10		
4	250	

1 किलोग्राम = 1000 ग्राम

9 ¹⁰⁰⁰
10 किलोग्राम 00

4	250	
5	750	

मैंने पहले 10 में से 4 किलोग्राम घटाये तो मिले 6, फिर इसे 5 किलोग्राम 1000 ग्राम लिख 250 ग्राम घटाए



अतः निर्मल के घर शेष बचा आटा = 5 किलोग्राम 750 ग्राम

पहले अनुमान लगाइए फिर घटाकर बताइए कितना बचा—

1. 15 किलोग्राम 700 ग्राम में से 11 किलोग्राम 100 ग्राम
2. 26 किलोग्राम 250 ग्राम में से 13 किलोग्राम 200 ग्राम
3. 17 किलोग्राम 750 ग्राम में से 15 किलोग्राम 500 ग्राम
4. 32 किलोग्राम 125 ग्राम में से 19 किलोग्राम 100 ग्राम
5. 8 किलोग्राम में से 3 किलोग्राम 750 ग्राम

अभ्यास

1. रोहन की मां ने चाय बनाने के लिए बाजार से 25 ग्राम चाय, 100 ग्राम इलायची और 500 ग्राम चीनी खरीदी। बताइए रोहन की मां ने कुल कितने ग्राम सामान खरीदा।
2. सर्दी के मौसम में प्रीतम ने एक रजाई जिसमें 2 किलोग्राम 750 ग्राम रुई व एक गद्दा जिसमें 5 किलोग्राम 100 ग्राम रुई भरवाई। बताइए रजाई व गद्दे में कुल कितनी रुई

प्रीतम ने भरवाई है?

3. रिमझिम कुल 12 किलोग्राम 750 ग्राम मूँगफली लेकर बाजार में बेचने गई। पूरे दिन में वह कुल 7 किलोग्राम 900 ग्राम मूँगफली बेच पायी। बताइए कितनी मूँगफली वह वापस घर लेकर आयी।

इन्हें भी करने की कोशिश कीजिए—

1. नीचे दिए गए तराजू संतुलन में है, और बाटवाले पलड़ों में रखे सभी बाट समान भार के हैं तो बताइए—



चारों बाट समान
तौल के हैं

अगर पपीता 1500
ग्राम का है तो एक
बाट कितने भार का
होगा?



तीनों बाट समान
तौल के हैं

अगर यह कटहल
1500 ग्राम का है तो
दूसरे पलड़े में रख एक
बाट कितने भार का
होगा?

जुनैद की पहेली बूझिए—

जुनैद को अपनी दुकान पर सामान्यतः 1 से 16 किलोग्राम का सामान बेचना होता है। क्या आप बता सकते हैं कि उसे कम से कम कितने बाट चाहिए जिनसे वह 1 से 16 किलोग्राम तक आसानी से तौल सकें।



अध्याय-11

धारिता

सोनू ले घर गेहगान आये थे। वह उनके लिए लस्सी लेने दुकान पहुँचा। सोनू ने दुकानदार से लस्सी देने को कहा—

दुकानदार बोला— तुम्हें कितनी लस्सी चाहिए यह सुन सोनू बक्कर में पड़ गया— मतलब।

तब दुकानदार ने उसे रागझाया—

मेरी दुकान में लस्सी के तीन अलग-अलग पैकेट उपलब्ध हैं। तुम्हें कौन सा पैकेट चाहिए।



सोनू— मैं जैसे मालूम करूँ— मेरे घर 5 मेहमान और 4 हम घर के लोग हैं। मतलब कुल 9 व्यक्ति, मुझे सबके लिए कितनी लस्सी लेनी चाहिए?

दुकानदार— अगर सब लोग एक-एक गिलास भी लस्सी पीते हैं तो तुम्हें कम से कम 9 गिलारा जितनी लस्सी ले लेनी ही होगी।

सोनू— हाँ यह तो अपने ठीक कहा—

दुकानदार— सोनू तुम्हारे घर के गिलारा क्या इतने बड़े हैं?

सोनू— हाँ बिल्कुल ऐसे ही हैं।

दुकानदार— ऐसे एक गिलारा में 200 मिलीलीटर लस्सी आ जाती है।

सोनू— तो 9 गिलासों में 200 मिलीलीटर प्रति गिलास के हिसाब से जोड़कर देखता हूँ 200 मि.ली. + 200 मि.ली. + 200 मि.ली. + 200 मि.ली. + 200 मि.ली. + 200 मि.ली. + 200 मि.ली. + 200 मि.ली. + 200 मि.ली. = 1800 मि.ली.



सोनू- इस हिसाब से तो मुझे 1800 मिलीलीटर लस्सी खरीदनी होगी-

दुकानदार- सोनू 1000 गिली = 1 लीटर होता है तो तुम 1 लीटर का एक पैकेट, और 500 मिलीलीटर $\frac{1}{2}$ लीटर का एक पैकेट और 250 गिली. का 1 पैकेट ले लो, यह सब कुल मिलाकर हुए 1750 मिली. होते हैं।

सोनू- हँसत हुए, हाँ हम इतना में काम चला लेंगे मैं 50 मिलीलीटर कम ले लूँगा।

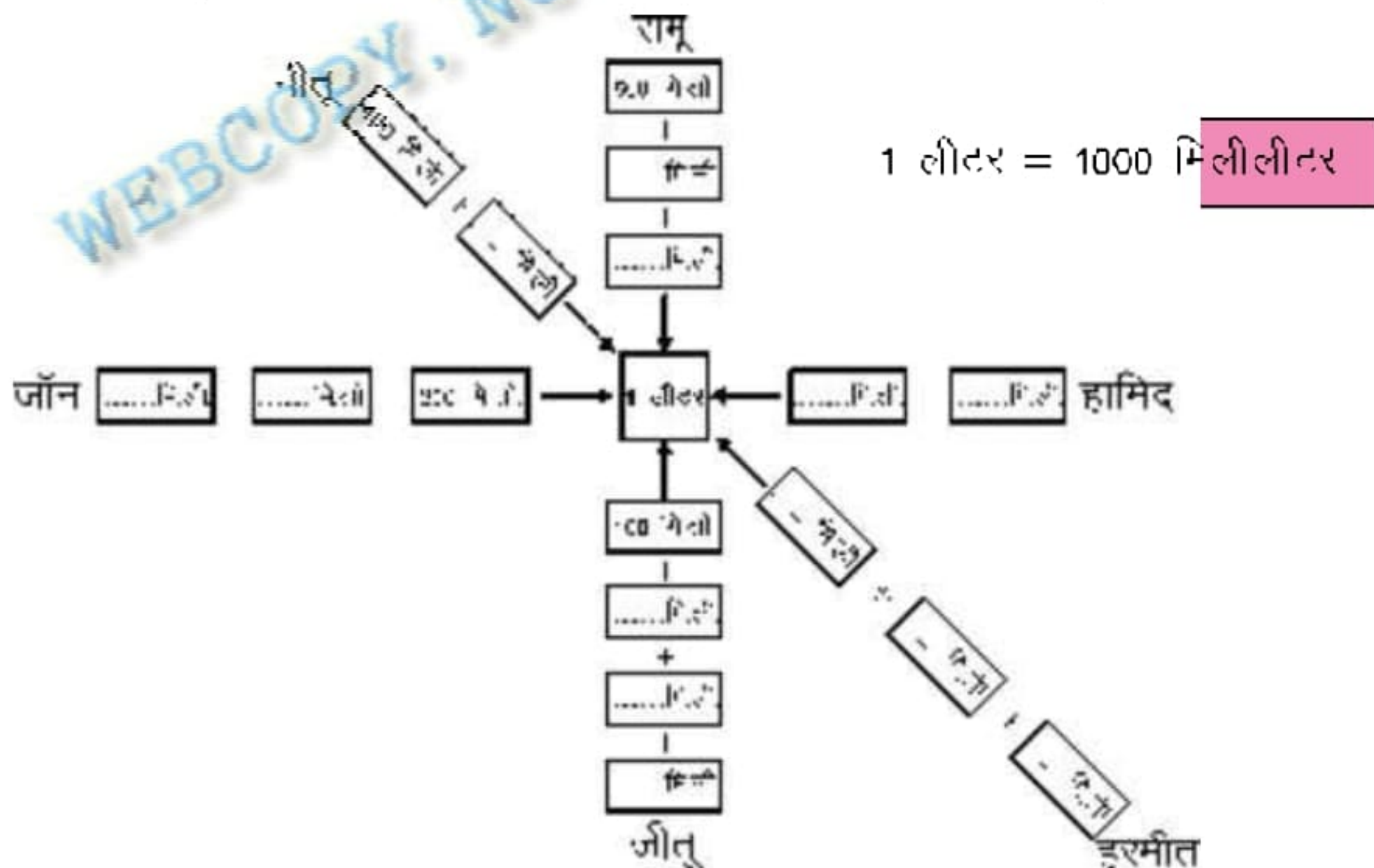
आप बताइए-

1. अगर सोनू के घर का एक गिलास 250 मिलीलीटर के होता तो उस अपने परिवार के सदस्यों के लिए कितनी लस्सी लेनी होती?

2. अगर सोनू के घर 10 गेहगान आ जाते व सबके सोनू 200 मिलीलीटर के गिलास में लस्सी देता तो उसो जितनी लस्सी लेनी होती?

एक लीटर की जुगाड़-

नीतू, हामिद, रामू, जॉन, जीतू व हरमीत अलग-अलग तरीकों से जेड़कर एक लीटर बनाने की काशिश कर रहे हैं। बाई में खाली स्थानों को भरना में उनकी मदद लीजिए-



दिए गए नपनों की सहायता से मापकर बताइए—

माप					
	1 ली.	500 मि.ली.	200 मि.ली.	100 मि.ली.	50 मि.ली.
1. 700 मिलीलीटर पानी	0 बार	1 बार	1 बार	0 बार	0 बार
2. 350 मिलीलीटर दूध					
3. 950 मिलीलीटर तेल					
4. 150 मिलीलीटर दवा					
5. 2 लीटर 650 मिलीलीटर डीजल					
6. 5 लीटर 150 मिलीलीटर पेट्रोल					

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

पता लगाएँ—

- आपके घर पानी पीने के लिए रखे घड़े में लीटर पानी आता है।
- स्टेव में लीटर मिथुन का तेल आता है।
- दवा की बोतली में 100 दवा आती है।
- ट्रैक्टर की टंकी में 25 डीजल आता है।
- आपके घर में खाना बनाने के लिए तेल/घी का उपयोग होता है।

उदाहरण 1 3 लीटर को मि.ली. में बदलिए।
 3 लीटर = 1 ली. + 1 ली. + 1 ली.
 = 1000 मि.ली. + 1000 मि.ली. + 1000 मि.ली.
 = 1000 × 3 मि.ली.
 = 3000 मि.ली.

उदाहरण 2 3 लीटर 250 मि.ली. को मि.ली. में बदलिए।
 3 ली. 250 मि.ली.

$$\begin{aligned}
 &= 3 \text{ ली.} + 250 \text{ मि.ली.} \\
 &= 3 \times 1000 \text{ मि.ली.} + 250 \text{ मि.ली.} \\
 &= 3000 \text{ मि.ली.} + 250 \text{ मि.ली.} \\
 &= 3250 \text{ मि.ली.}
 \end{aligned}$$

खुद करके देखिए— (मिलीलीटर में बदलिए।)

1. 5 लीटर = ...
2. 3 लीटर 250 मि.ली. = ...
3. 4 लीटर 630 मि.ली. = ...
4. 7 लीटर 225 मि.ली. = ...
5. 2 लीटर 650 मि.ली. = ...

मिलीलीटर को लीटर में बदलना—

उदाहरण 3 3000 मि.ली. को लीटर में बदलिए।

$$\begin{aligned}
 3000 \text{ मि.ली.} &= 1000 \text{ मि.ली.} + 1000 \text{ मि.ली.} + 1000 \text{ मि.ली.} \\
 &= 1 \text{ ली.} + 1 \text{ ली.} + 1 \text{ ली.} \\
 &= 3 \text{ लीटर}
 \end{aligned}$$

उदाहरण 4 3430 मि.ली. को लीटर-मि.ली. में बदलिए।

$$\begin{aligned}
 3430 \text{ मि.ली.} &= 3000 \text{ मि.ली.} + 430 \text{ मि.ली.} \\
 &= 3 \text{ ली.} + 430 \text{ मि.ली.} \\
 &= 3 \text{ ली.} 430 \text{ मि.ली.}
 \end{aligned}$$

खुद करके देखिए—

- | | | | | |
|--------------------|----------------------|------|----------------------|--------|
| 1. 1150 मिलीलीटर = | <input type="text"/> | लीटर | <input type="text"/> | मि.ली. |
| 2. 2500 मिलीलीटर = | <input type="text"/> | लीटर | <input type="text"/> | मि.ली. |
| 3. 3200 मिलीलीटर | <input type="text"/> | लीटर | <input type="text"/> | मि.ली. |
| 4. 4800 मिलीलीटर = | <input type="text"/> | लीटर | <input type="text"/> | मि.ली. |
| 5. 8700 मिलीलीटर = | <input type="text"/> | लीटर | <input type="text"/> | मि.ली. |



कटोरी
100 मि.ली.



कप
150 मि.ली.



गिलास
250 मि.ली.



बottle
500 मि.ली.



जग
1 लीटर



फ्लास्क
1 लीटर
500 मि.ली.

ज़रा भरिए तो-

1. फ्लास्क की धारिता = जग की धारिता + बोतल की धारिता
2. बोतल की धारिता = ... की धारिता + ... की धारिता + ... की धारिता
3. जग की धारिता = ... की धारिता + ... की धारिता + ... की धारिता
+ की धारिता
4. जग की धारिता + बोतल की धारिता + गिलास की धारिता = ... की धारिता + ... की धारिता

ज़रा ये बताइए-

1. फ्लास्क से एक गिलास पानी लेने के बाद फ्लास्क में मि.ली. पानी बचेगा।
2. जग से एक बोतल पानी निकालने के बाद जग में मि.ली. पानी बचेगा।
3. फ्लास्क से एक कप पानी निकालने के बाद फ्लास्क में मि.ली. पानी बचेगा।
4. जग से दो गिलास पानी लेने के बाद जग में कितना पानी बचेगा?

उदाहरण 5 : रामनाथ आज कुल 25 लीटर 750 मिलीलीटर दूध लेकर बेचने बाजार गया। यदि उसका 13 लीटर 500 मिलीलीटर दूध ही बिका हो, तब उसके पास कितना दूध बेचने के लिए शेष रहा? बताइए।

	लीटर	मिलीलीटर
कुल दूध	25	750
बेचा	— 13	500
शेष	12 लीटर	250 मिली लीटर

उदाहरण 6 : असलम ने अपने ट्रैक्टर के लिए 12 लीटर 500 मिलीलीटर व अपने जेनरेटर के लिए 8 लीटर 850 लीटर डीजल लिया। बताइए उसने कुल कितना डीजल लिया?

	लीटर	मिलीलीटर
ट्रैक्टर के लिए लिया डीजल	12	500
जेनरेटर के लिए लिया डीजल	+ 8	850
कुल लिया गया डीजल	= 20 लीटर	1350 मिलीलीटर

हम जानते हैं कि 1000 मिलीलीटर = 1 लीटर

20 लीटर (1000 + 350) मिलीलीटर

अतः असलम ने कुल डीजल लिया =

21 लीटर 350 मिलीलीटर

उदाहरण 7 : भोला को पाँच गिलासों में दूध भरना है। अगर एक गिलास में 250 मिलीलीटर दूध आता है तो 5 गिलासों के लिए भोला को कितना दूध चाहिए।

$$\begin{aligned}
 5 \text{ गिलासों में दूध} &= 250 \times 5 \text{ मिलीलीटर} \\
 &= 1250 \text{ मिलीलीटर} \\
 &= 1000 \text{ मिलीलीटर} + 250 \text{ मिलीलीटर} \\
 &= 1 \text{ लीटर } 250 \text{ मिलीलीटर}
 \end{aligned}$$

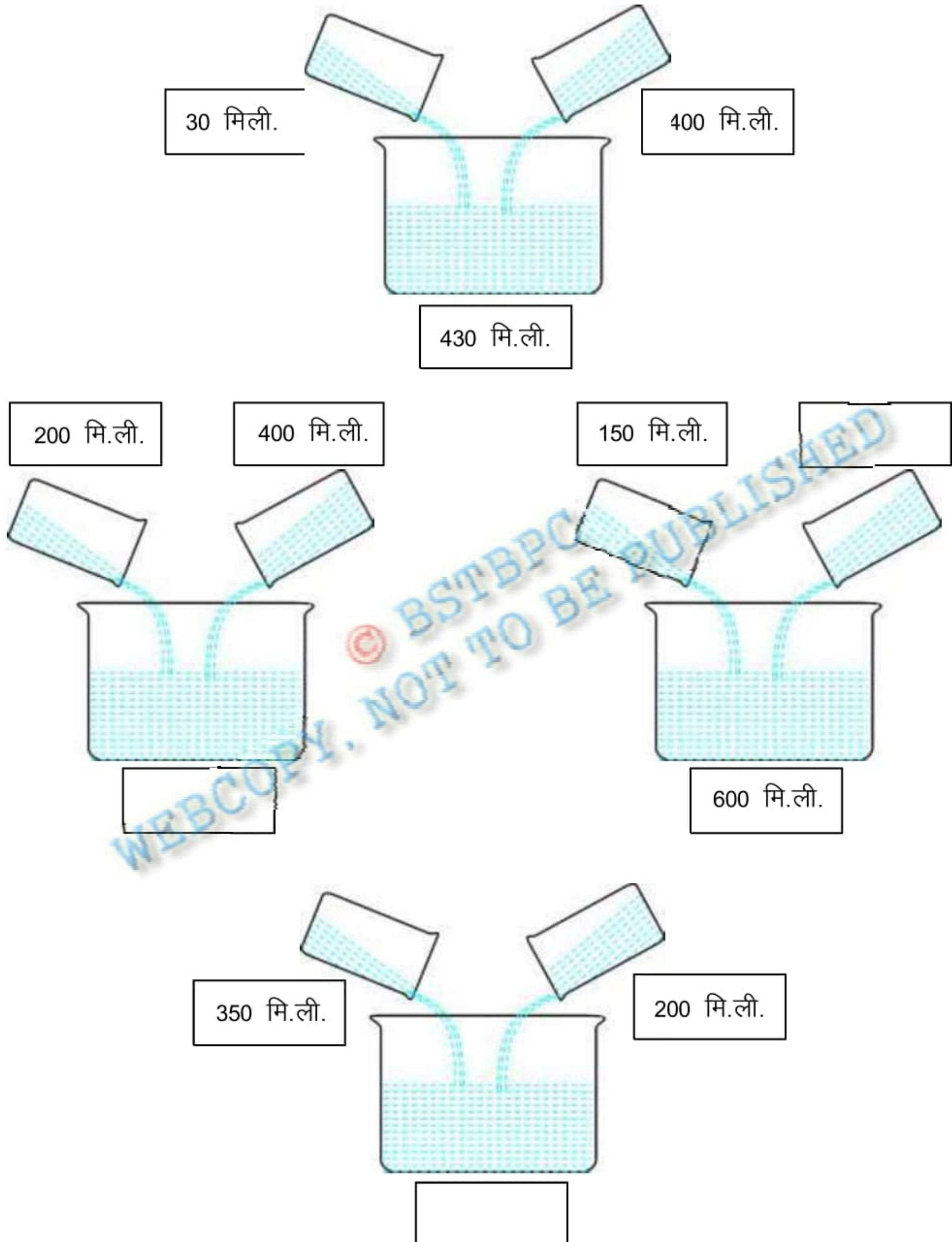
अभ्यास

- श्यामा 1 लीटर पानी की बोतल लेकर स्कूल आती है। यदि भोजन से पहले वह 250 मि.ली. पानी पी लेती है, तो बताइए उसकी बोतल में कितना पानी बच गया?
- मोहन को पाँच दिन तक रोज़ 5 मिलीलीटर खाँसी की दवाई लेनी है तो बताइए वह कितनी दवाई पाँच दिन में ले लेगा?
- 8 लीटर 300 मिलीलीटर व 8550 मिलीलीटर में कौन-सी मात्रा अधिक है? और कितनी अधिक है?
- हरजीत की माँ 50 ग्राम दाल बनाने के लिए 500 मिलीलीटर पानी उसमें मिलाकर बनाती है। आज हरजीत के घर मेहमान आये हैं और हरजीत की माँ ने 100 ग्राम दाल बनाई है तो बताइए हरजीत की माँ ने दाल बनाने में कितने पानी का इस्तेमाल किया होगा?
- नेहा प्रतिदिन 200 मिलीलीटर दूध पीती है और राजेश 250 मिलीलीटर दूध पीता है। 5 दिन में दोनों मिलाकर कुल कितना दूध पीयेंगे?
- नेहा के घर एक सप्ताह में अलग-अलग कार्यों में पानी का इस्तेमाल कुछ इस तरह से होता है।

कार्य	पानी (लीटर में)
खाना बनाने व पीने में	40 लीटर
कपड़े धोने में	30 लीटर
कमरों की सफाई में	20 लीटर
नहाने में	100 लीटर
बरतन धोने में	70 लीटर

- नेहा के घर 1 सप्ताह में कपड़े धोने व बरतन धोने में कुल मिलाकर पानी का खर्च क्या कमरों की सफाई और नहाने में किये पानी के खर्च से ज्यादा है?
- नेहा के घर सप्ताह भर में होनेवाले पानी का खर्च कितना है?

समझिए और रिक्त स्थानों को भरिए—



अध्याय-12

समय

जन्म दिन की तैयारी-

राजू के पिताजी ने उसके जन्मदिन पर उपहार के रूप में नये कपड़े दिलवाये। कपड़ों के साथ दुकानदार ने उन्हें नये वर्ष का कैलेण्डर भी दिया। फिर क्या था, घर आकर राजू ने कैलेण्डर को दीवार पर टाँगा और लगा उसे देखने।

कैलेण्डर 2011

जनवरी	फरवरी	मार्च
रवि 2 9 16 23 30 सोम 3 10 17 24 31 मंगल 4 11 18 25 बुध 5 12 19 26 गुरु 6 13 20 27 शुक्र 7 14 21 28 शनि 1 8 15 22 29	रवि 6 13 20 27 सोम 7 14 21 28 मंगल 1 8 15 22 बुध 2 9 16 23 गुरु 3 10 17 24 शुक्र 4 11 18 25 शनि 5 12 19 26	रवि 6 13 20 27 सोम 7 14 21 28 मंगल 1 8 15 22 29 बुध 2 9 16 23 30 गुरु 3 10 17 24 31 शुक्र 4 11 18 25 शनि 5 12 19 26
अप्रैल	मई	जून
रवि 3 10 17 24 सोम 4 11 18 25 मंगल 5 12 19 26 बुध 6 13 20 27 गुरु 7 14 21 28 शुक्र 1 8 15 22 29 शनि 2 9 16 23 30	रवि 8 15 22 29 सोम 9 16 23 30 मंगल 3 10 17 24 31 बुध 4 11 18 25 गुरु 5 12 19 26 शुक्र 6 13 20 27 शनि 7 14 21 28	रवि 5 12 19 26 सोम 6 13 20 27 मंगल 7 14 21 28 बुध 1 8 15 22 29 गुरु 2 9 16 23 30 शुक्र 3 10 17 24 शनि 4 11 18 25
जुलाई	अगस्त	सितम्बर
रवि 3 10 17 24 31 सोम 4 11 18 25 मंगल 5 12 19 26 बुध 6 13 20 27 गुरु 7 14 21 28 शुक्र 1 8 15 22 29 शनि 2 9 16 23 30	रवि 7 14 21 28 सोम 1 8 15 22 29 मंगल 2 9 16 23 30 बुध 3 10 17 24 31 गुरु 4 11 18 25 शुक्र 5 12 19 26 शनि 6 13 20 27	रवि 4 11 18 25 सोम 5 12 19 26 मंगल 6 13 20 27 बुध 7 14 21 28 गुरु 1 8 15 22 29 शुक्र 2 9 16 23 30 शनि 3 10 17 24
अक्टूबर	नवम्बर	दिसम्बर
रवि 2 9 16 23 30 सोम 3 10 17 24 31 मंगल 4 11 18 25 बुध 5 12 19 26 गुरु 6 13 20 27 शुक्र 7 14 21 28 शनि 1 8 15 22 29	रवि 6 13 20 27 सोम 7 14 21 28 मंगल 1 8 15 22 29 बुध 2 9 16 23 30 गुरु 3 10 17 24 शुक्र 4 11 18 25 शनि 5 12 19 26	रवि 4 11 18 25 सोम 5 12 19 26 मंगल 6 13 20 27 बुध 7 14 21 28 गुरु 1 8 15 22 29 शुक्र 2 9 16 23 30 शनि 3 10 17 24 31

राजू ने सबसे पहले अपने जन्मदिन की तारीख पर घेरा लगाया।

आप कैलेंडर में देखकर बताइए—

- राजू का जन्मदिन कब आता है— _____
- इस वर्ष उस तारीख को कौन-सा दिन है?— _____
- जन्मदिन का महीना कौन-सा है— _____
- क्या आप कैलेंडर के ऊपर लिखा सन् भी बता सकते हैं? देखकर बताइए—
राजू के जन्मदिन को दिन/महीने/साल के रूप में लिखिए—

- इसी प्रकार आज की तारीख को भी लिखिए—

- अपने जन्मदिन की तारीख को कैलेंडर में देखकर उस पर गोला बनाइए।
पता लगाइए—
किन-किन महीनों में 31 दिन होते हैं? लिखिए—

- वे कौन-से महीने हैं जिनमें आप कैलेंडर में 30 दिन देखते हैं?

- क्या कोई महीना है जिसमें न तो 31 दिन होते हैं, न ही 30 दिन। हाँ/नहीं कौन सा?

- इस वर्ष फरवरी माह में कितने दिन हैं?

- एक वर्ष में कितने दिन होते हैं?

बबलू के जन्मदिन की पहेली बूझिए-



अरे मेरा जन्मदिन 29 फरवरी को आता है पर इस साल तो फरवरी माह में केवल 28 दिन ही हैं।

जिस (वर्ष) सन् में 4 से पूरा-पूरा भाग लगा है उसे लीप वर्ष कहते हैं। लीप वर्ष में 366 दिन होते हैं। उस वर्ष फरवरी माह में 29 दिन होते हैं।

- क्या आप बता सकते हैं, बबलू का जन्मदिन कौन-कौन से वर्षों (सन्) में आयेगा।

चित्र- ये देखो! मैंने ऐसे पता किया। तारीख अगर ये 15/1/2012 हो तो मैं 2012 में 4 का भाग दूँगा अगर भाग पूरा गया तो लीप वर्ष—अगर नहीं तो सामान्य वर्ष।



महीने में सप्ताह कितने, बताइए-

आप यह तो जानते ही हैं कि एक सप्ताह में दिन होते हैं।

आपने यह भी जाना कि फरवरी को छोड़कर सभी महीनों में 30 या 31 दिन होते हैं। तो बताइए कि एक महीने में पूरे-पूरे कितने सप्ताह हो सकते हैं?

कैलेंडर में देखिए और बताइए-

गर्मी की छुट्टियाँ

कंचन 14 मई को अपनी माँ के साथ गर्मी की छुट्टियों में नाना-नानी के घर पहुँची। उसकी छुट्टियाँ 15 मई 2011 से 28 जून 2011 तक है।

क्या आप बता सकते हैं इस बार कंचन की गर्मी की छुट्टियाँ कितने दिनों की हैं?

आइए पता लगाएं-

पहले देखिए- मई के महीने में कुल कितने दिन हैं

अब 15 मई से 31 मई तक के कुल दिनों को गिनिए.....

ध्यान रहे 15 तारीख को भी गिनना है चूँकि उस दिन से ही छुट्टियाँ शुरू हैं।

महीने के कुल दिन – स्कूल के कार्य दिवस = छुट्टियों के दिन।

$$31 - 14 = \dots\dots\dots \text{छुट्टियों के दिन मई माह में}$$

अब देखकर बताइए जून माह में कितने दिनों तक छुट्टी है?

तब छुट्टियों के कुल दिन हुए =

मई माह के छुट्टियोंवाले दिन + जून माह के छुट्टियोंवाले दिन

$$\dots\dots\dots + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

अब आप भी नीचे दिए सवालों को हल कीजिए।

- नीरज अपने मामा के घर 21 मार्च को गया और 17 अप्रैल को वापस अपने घर आया। बताइए वह कितने दिनों तक अपने मामा के घर रहा।
- 26 जून से 21 अगस्त तक के दिनों की संख्या बताइए।
आप अपनी छुट्टियों की एक सूची बनाइए और छुट्टियों के दिनों की संख्या बता लगाइए।

	छुट्टियाँ	कबसे	कब तक	कुल अवधि
1.	गर्मी की छुट्टियाँ	.....	.....	.....
2.	दशहरा की छुट्टियाँ	.....	.....	.....
3.	.....	.....	.....	.....
4.	.....	.....	.....	.....

कैलेंडर पूरा करिए—

नवम्बर

सोम	मंगल	बुध	गुरु	शुक्र	शनि	रवि
	1	2	3			
7						
					19	
			24			

- सभी रविवार को लाल रंग से भरिए।
- यह महीना किस दिन पर पूरा हुआ?

गणित, कक्षा-4

- 13 तारीख को कौन-सा दिन है? _____
- दूसरे शनिवार को कौन-सी तारीख होगी? _____
- क्या इक्कीस तारीख को रविवार होगा? _____
- 29 तारीख को कौन-सा दिन है? यही दिन अगली बार किस तारीख को पड़ेगा?

- इस महीने में कितने बृहस्पतिवार हैं? यदि इस महीने में 31 दिन होते तब भी क्या इतने ही बृहस्पतिवार होते?

कैलेंडर में देखिए और बताइए—

- जनवरी माह का पहला व दूसरा दिन कौन-सा है?

- मार्च, अप्रैल व मई महीनों के पहले व दूसरे दिन (वार) को देखकर पता कीजिए कि वे कितनी बार एक महीने में आते हैं?

- किसी महीने के पहले तीन दिनों को छोड़कर अन्य दिनों को देखिए। क्या उनमें से कोई भी दिन महीने में 5 बार आता है? इसका क्या कारण हो सकता है? बताइए।

- क्या महीने में कोई ऐसा दिन (वार) भी है जो केवल 3 बार ही आता है? पता लगाकर कारण ढूँढ़िए।

जनवरी के महीने से गुत्थम-गुत्थी-

आदित्य को यह मालूम था कि 1 जनवरी 2011 को शनिवार है। उसे 25 जनवरी 2011 को क्रिकेट का मैच खेलना है। अब वह जानना चाहता है कि 25 जनवरी को कौन-सा दिन (वार) होगा मगर उसके पास यह देखने के लिए कैलेंडर नहीं है। वह अँगुलियों पर रविवार, सोमवार.. बोलकर गिन ही रहा था कि उसका दोस्त मुकुल भी वहाँ पहुँचा।

मुकुल ने बताया नया तरीका-

तिथि 1 को शनिवार तो 7 दिन बाद फिर शनिवार होगा,

मतलब $1 + 7 = 8$ तारीख को।

फिर 7 दिन बाद शनिवार होगा।

मतलब- $8 + 7 = 15$ को शनिवार

$15 + 7 = 22$ को शनिवार

तब 23 रविवार और 24 सोमवार व 25 को मंगलवार

यह सब देखकर आदित्य बोला- अरे, अगर हम 25 में 7 का भाग देकर देखें तो-

शेषफल 4 बचा

$$\begin{array}{r} 7 \overline{)25} \quad (3 \\ \underline{21} \\ 4 \end{array}$$

अगर शेषफल 1 होता तो शनिवार होगा-

अगर शेषफल 2 होता तो रविवार होगा-

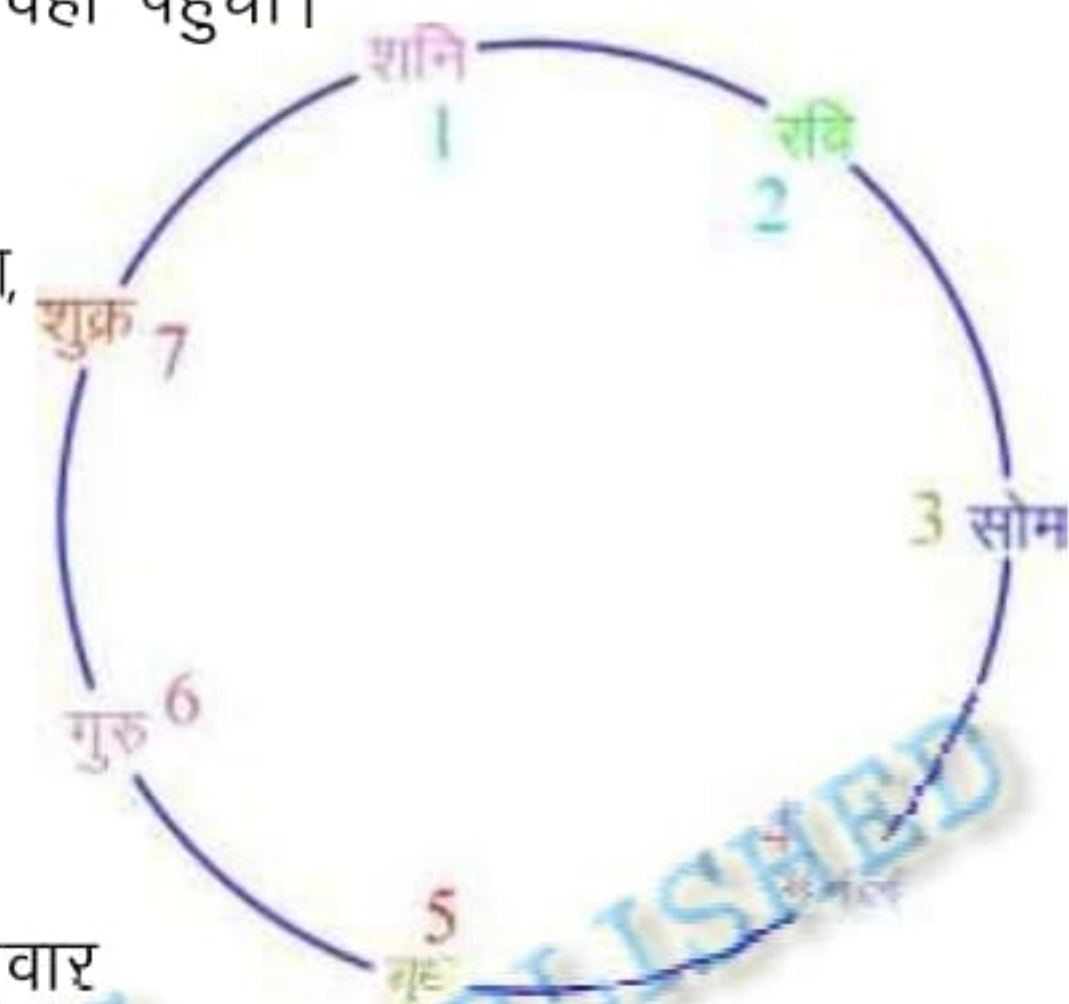
अगर शेषफल 3 होता तो सोमवार होगा-

अगर शेषफल 4 होता तो मंगलवार होगा-

अगर शेषफल 5 होता तो बुधवार होगा-

अगर शेषफल 6 होता तो गुरुवार होगा-

अगर शेषफल 7 होता तो शुक्रवार होगा-



इसे ऐसे भी समझ सकते हैं-

$$\begin{array}{r} 7 \overline{)9} \quad (1 \\ \underline{7} \\ 2 \end{array}$$

शेषफल 1 तो शनिवार

$$\begin{array}{r} 7 \overline{)8} \quad (1 \\ \underline{7} \\ 1 \end{array}$$

शेषफल 2 तो रविवार

आप अपने से जनवरी माह की कोई भी तारीख लेकर देखें क्या आदित्य ठीक कह रहा है?

किस्सा घड़ी का-

राजू ने जन्मदिन पर एक दोस्त से उपहार में मिली घड़ी को डिब्बे से निकालकर देखा।



उसे घड़ी में दो सुइयाँ दिखाई दीं। उन्हें देखकर बोला- पिताजी इसमें दो सुइयाँ क्यों हैं?

पिताजी- छोटी सुई घंटे के बारे में बताती है और बड़ी सुई मिनट के बारे में।

आप भी घड़ी को देखिए और बताइए-

- आपको घड़ी में कितनी सुइयाँ दिख रही हैं?

- घड़ी में आपको कितनी संख्या तक लिखा दिख रहा है ?

ऊपर लिखित संख्याएँ हमें घंटों के बारे में बताती हैं।

घड़ी में जहाँ 1 व 2 लिखा है वहाँ देखिए-

इनके बीच आपको क्या दिखाई दे रहा है? _____

जहाँ 12 लिखा है उसके आगे बनी छोटी डण्डियों से गिनना शुरू कीजिए। ध्यान रहे हर डंडी को गिनना है।



जब आप 1 तक पहुँचे तब तक आपने कितनी डण्डियाँ गिनी?

जब आप 2 तक गिनकर पहुँचे तब तक आपने कितनी डण्डियाँ गिनी?

इसी प्रकार आप जब गिनते हुए वापस 12 तक पहुँचे तब तक आपने एक-एक डंडी को गिनते हुए कहाँ तक गिनती बोल ली?



इस प्रकार मिनट की सुई (बड़ी सुई) जब 12 से शुरू होकर वापस 12 तक 60 डण्डियों से होकर गुजरती है, तब 1 घंटा पूरा होता है।

1 डण्डी = मिनट

अतः 1 घंटा = 60 मिनट

आइए देखें समय—



इसमें घंटे की सुई (छोटी सुई) का तीर किस संख्या की तरफ है ?

मिनट की सुई (बड़ी सुई) का तीर किस संख्या की तरफ है ?

मिनट की सुई ने 12 से 3 तक आने में कितनी डण्डियों को पार किया है?

तब मिनट हुए = 15

चूँकि छोटी सुई 1 की तरफ है और बड़ी सुई 3 पर है। अतः समय हुआ 1 बजकर 15 मिनट।

आप भी नीचे बनी घड़ी में देखकर समय बताइए—

1.



2.



घंटे की सुई है _____ की तरफ

घंटे की सुई है _____ पर की तरफ

मिनट की सुई है _____ पर

मिनट की सुई है _____ पर

मिनट हुए _____

मिनट हुए _____

समय _____ बजकर _____ मिनट

समय _____ बजकर _____ मिनट

3.



4.



घंटे की सुई है _____ की तरफ

घंटे की सुई है _____ की तरफ

मिनट की सुई है _____ पर

मिनट की सुई है _____ पर

मिनट हुए _____

मिनट हुए _____

समय _____ बजकर _____ मिनट

समय _____ बजकर _____ मिनट

आइए पता करें-

आप जानते हैं 1 घंटा = 60 मिनट होते हैं।

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| (i) 5 घंटा = ... मिनट | (ii) 2 घंटा = ... मिनट |
| (iii) 7 घंटा = ... मिनट | (iv) 3 घंटा = ... मिनट |
| (v) 1 घंटा 20 मिनट = ... मिनट | (vi) 1 घंटा 40 मिनट = ... मिनट |
| (vii) 3 घंटा 4 मिनट = ... मिनट | (viii) 3 घंटा 56 मिनट = ... मिनट |

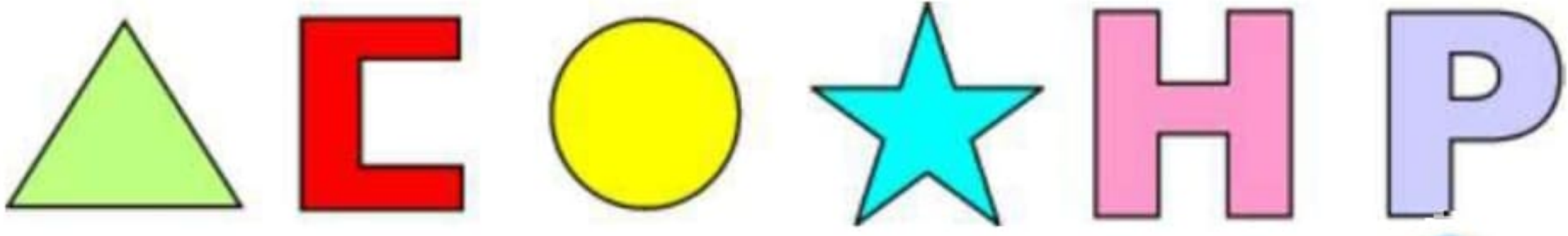
नीचे दिए गए मिनटों को घंटों में बदलिए- (60 मिनट = 1 घंटा)

1. 70 मिनट = 60 मिनट + 10 मिनट = 1 घंटा 10 मिनट
2. 100 मिनट = 60 मिनट + 40 मिनट = 1 घंटा 40 मिनट
3. 180 मिनट = ... + ... + ... = ... घंटे
4. 120 मिनट = ... + ... = ... घंटे
5. 300 मिनट = ... + ... + ... + ... = ... घंटे
8. 135 मिनट = ... + ... = ... घंटे मिनट
9. 145 मिनट = ... + ... = ... घंटे मिनट

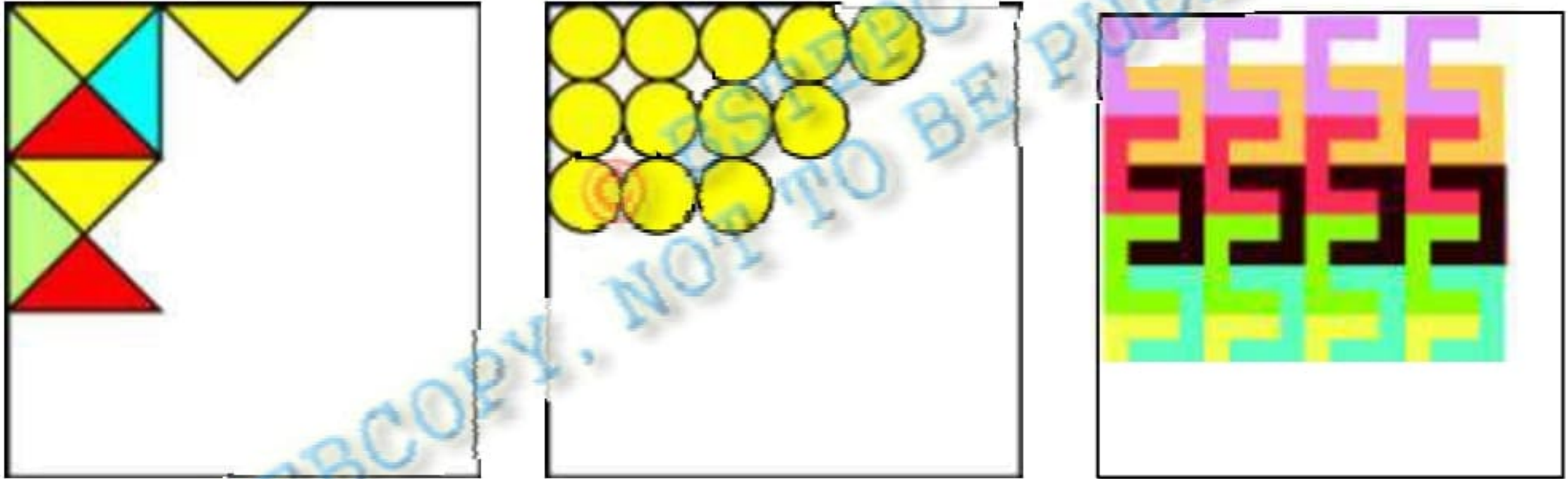


टाइलीकरण

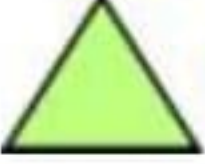
नेहा के पास कुछ गत्ते के टुकड़े हैं, जिनकी आकृति नीचे दिखाई गई है।



नेहा और उसकी दोस्त रजनी ने हर एक टुकड़े से एक-एक पन्ने को भर कर देखा। उनके द्वारा भरे पन्ने कुछ इस तरह के दिख रहे थे।



ऊपर दिखाए गए तीनों पन्नों में अलग-अलग आकृतियों से पन्नों को ढँकने की कोशिश की गई है।

आपको क्या लगता है    में से किन-किन आकृतियों द्वारा पन्नों को पूरा-पूरा, बिना जगह छोड़े भरा जा सकता है।

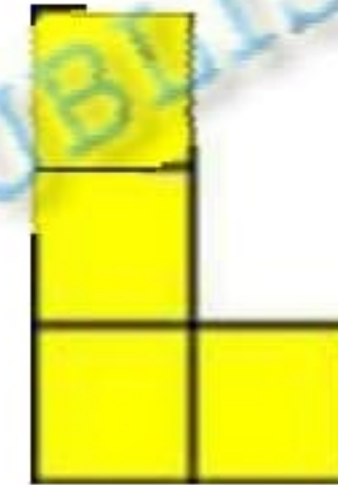
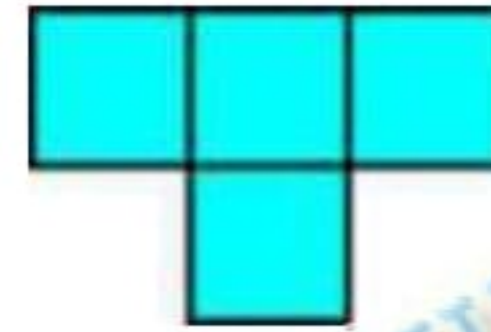
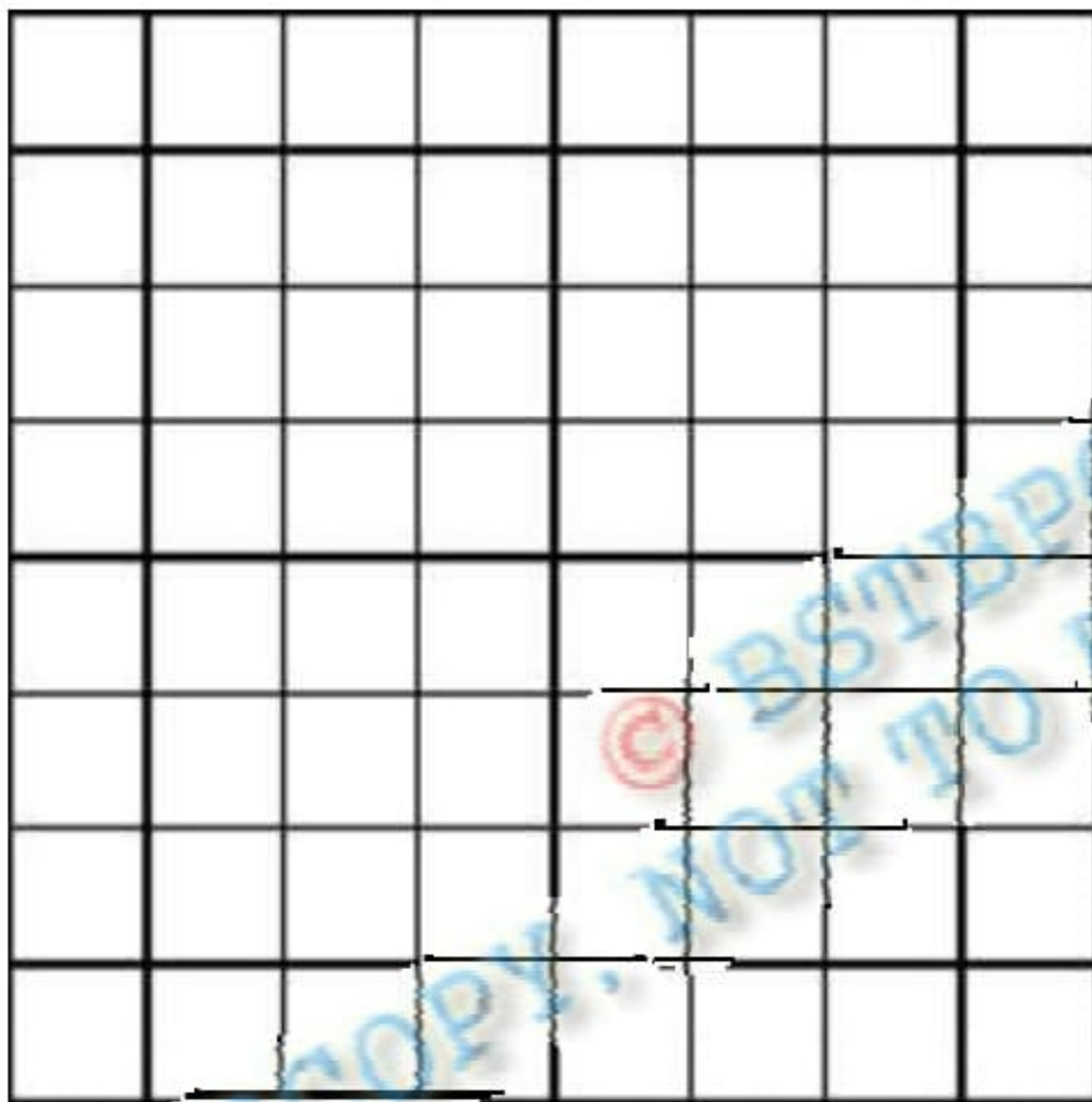
आप भी छूटी हुई अन्य आकृतियों को लेकर अपनी कॉपी के पन्ने को इनसे पूरा-पूरा ढँकने की कोशिश कीजिए।

कौन-कौन सी आकृतियों से आप पन्नों को पूरा-पूरा ढँक पाए?

कौन-कौन सी आकृतियों से आप पूरा पन्ने को नहीं ढँक सके?

वर्ग से क्या आप पन्ने को आसानी से ढँक सकते हो
ढक कर बताइए—

नीचे कुछ आकृतियाँ दी गई हैं, इनमें से किन-किन आकृतियों की सहायता से आप ग्रिड पेपर को पूरा-पूरा ढँक सकते हैं? करके देखिए।

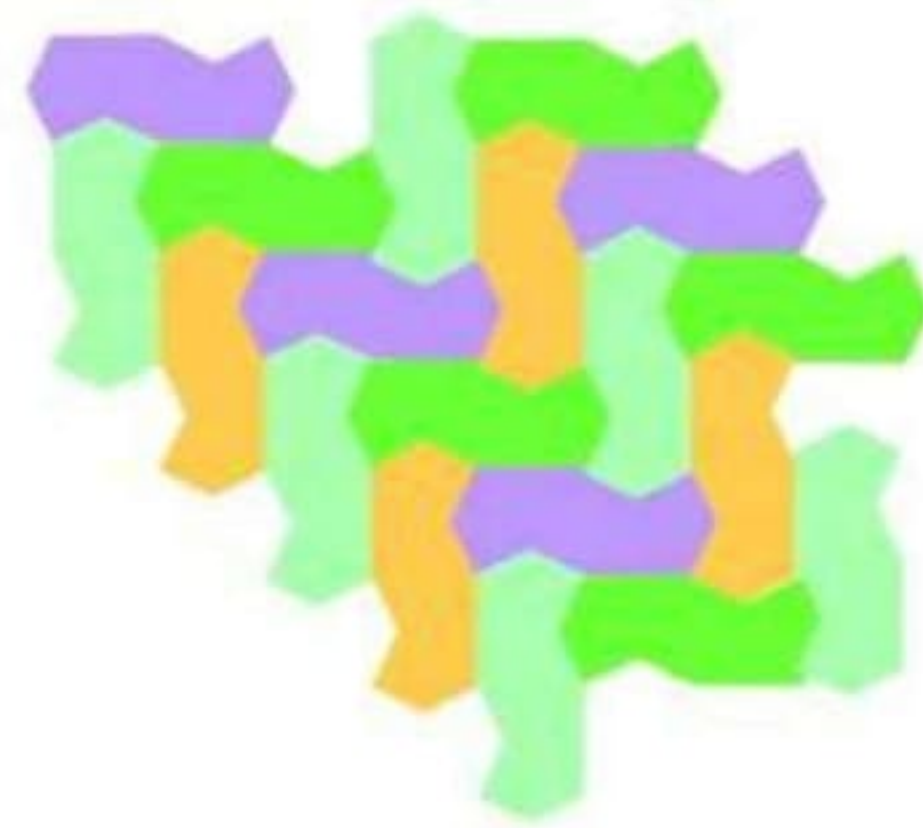


इन तीनों आकृतियों का अलग-अलग उपयोग कर, क्या आप ग्रिड पेपर को पूरा-पूरा ढँक पाये व कौन-सी आकृति है जिससे आप ग्रिड को पूरा नहीं ढँक पाये?

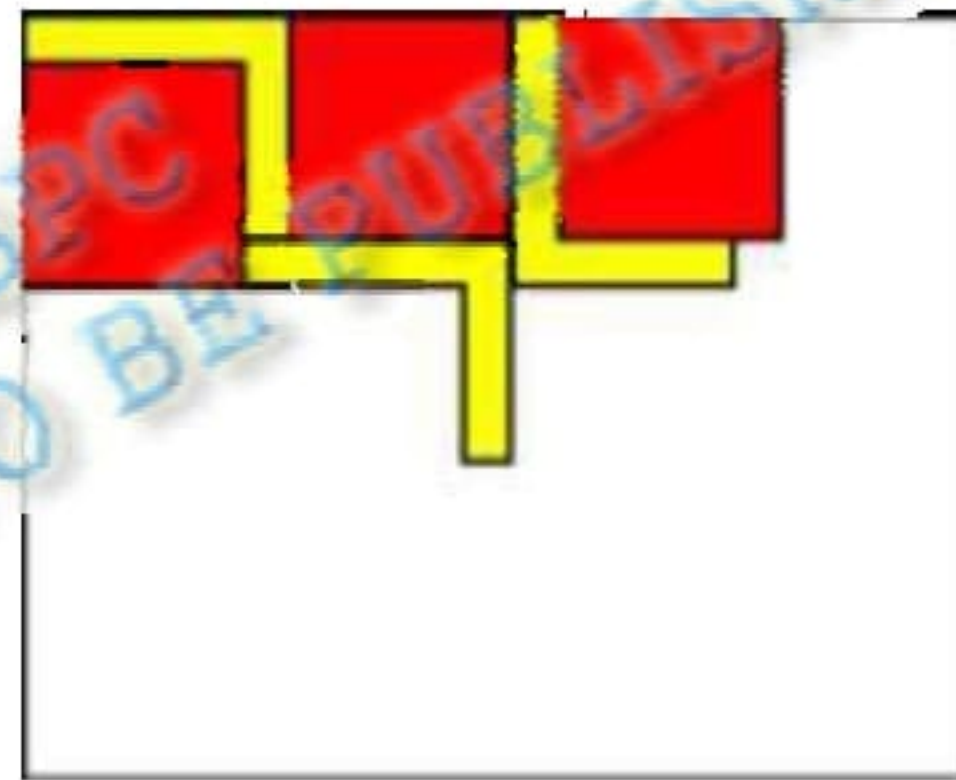
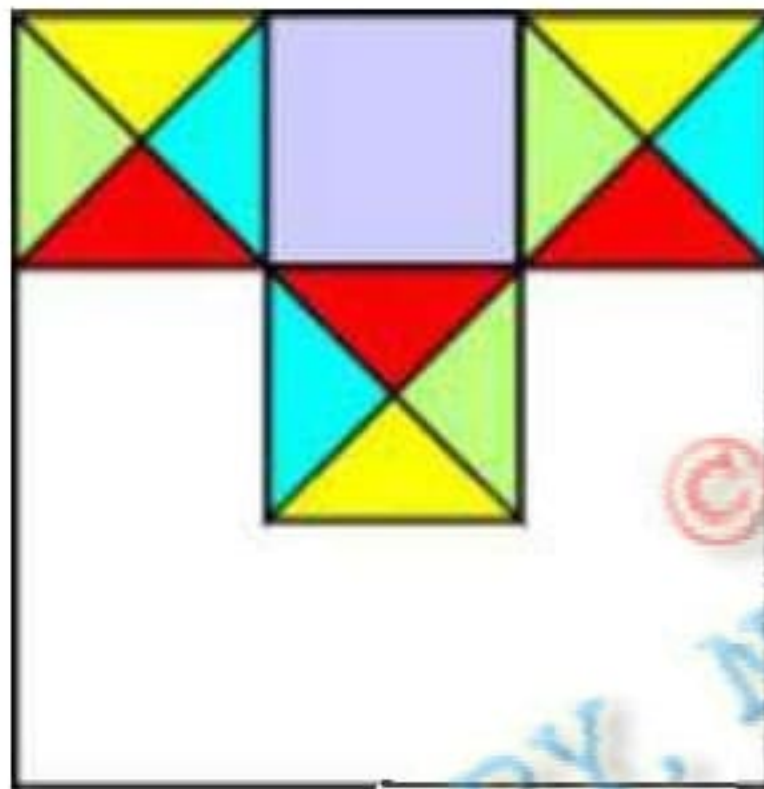
कुल कितनी आकृतियों द्वारा आप ग्रिड को पूरा-पूरा ढँक सके? बताइए।

क्या आप दो आकृतियों को एक साथ काम में लेकर भी ग्रिड को पूरा-पूरा ढँक सकते हैं, करके देखिए।

नीचे कुछ छोटी-छोटी आकृतियों के टुकड़ों द्वारा पन्नों को ढँका गया है, आप उन आकृतियों को पहचानिए—



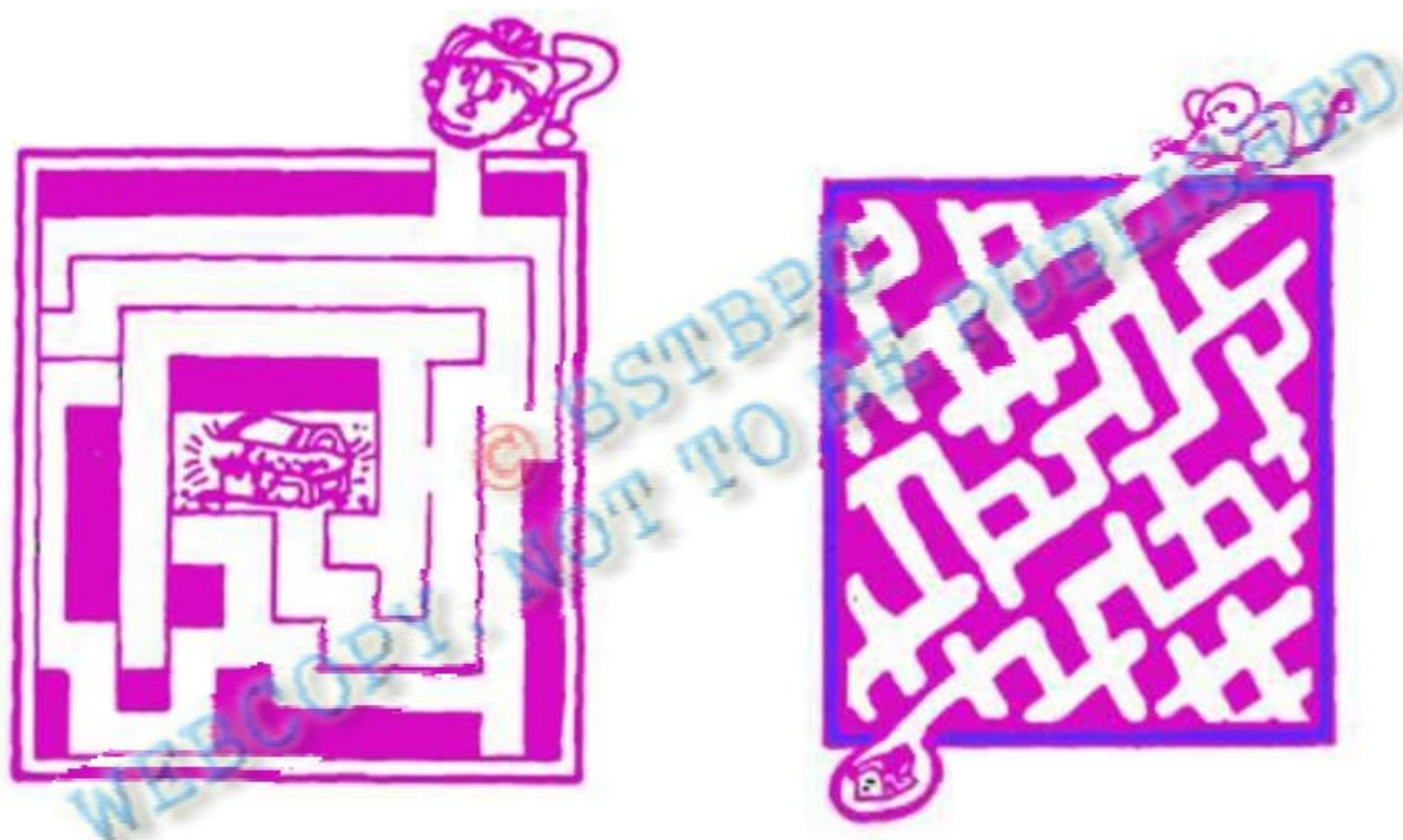
इन्हें भी देखिए—



ऊपर दी गई आकृतियों में दो अलग-अलग आकृतियों के टुकड़ों को काम में लेकर फर्श को पूरा-पूरा ढँकने की कोशिश की गई है। इस तरह पैटर्न आप अपने आस-पास कहाँ देखते हैं? बताइए।

आइए खजाना ढूँढ़ें—

नीचे दिए गए चित्र में खजाने तक पहुँचिए। शर्त यह है कि किसी भी रेखा को नहीं काटना है।



इन चित्रों में खजाने तक पहुँचने के लिए क्या आपको एक से अधिक रास्ते मिले?

सोचिए, अगर आकृति के अंदर का कोई एक बॉक्स बंद होता तो क्या आप खजाने तक पहुँच पाते?

बंद एवं खुली आकृतियाँ—

आगे कुछ आकृतियाँ बनी हुई हैं। इन आकृतियों में चारों ओर बनी रेखाओं में किसी एक जगह अँगुली रखकर रेखा के सहारे आकृति पर आगे बढ़िए।



(i)



(ii)



(iii)



(iv)



(v)



(vi)



(vii)



(viii)



(ix)



(x)



(xi)



(xii)

- ऐसी कौन-कौन सी आकृतियाँ हैं, जिन पर आपने जिस बिन्दु (जगह) से चलना शुरू किया था उसी बिन्दु पर वापस पहुँच गये। उन आकृतियों के नीचे लिखी संख्या लिखिए।

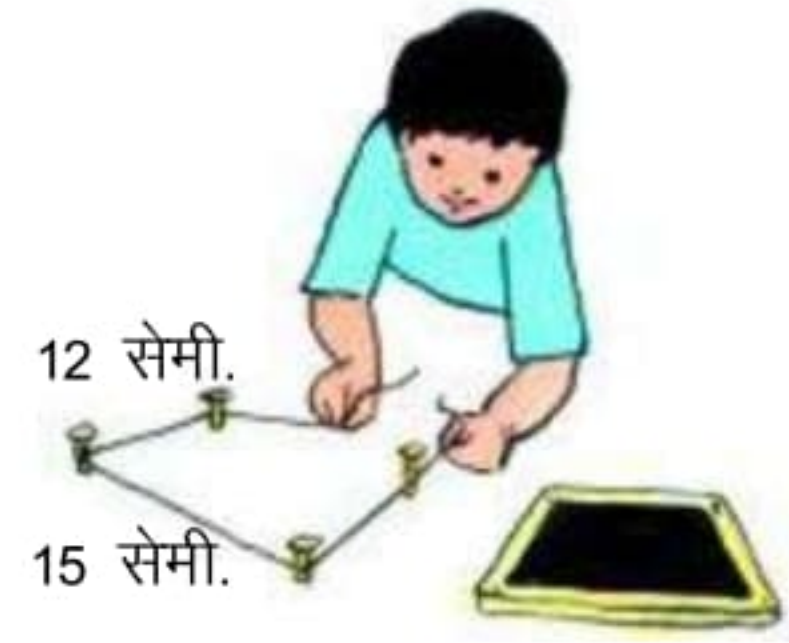
- उन आकृतियों के नीचे लिखी संख्या लिखिए, जिनमें आपने जिस बिन्दु से चलना शुरू किया और जहाँ अंत में पहुँचे वे अलग-अलग थे।

वे आकृतियाँ जिसमें आप, शुरू व अंत में एक ही जगह पहुँच गये वह **बंद आकृतियाँ** कहलाती हैं।

वे आकृतियाँ जिनमें शुरुआत व अंतिम बिन्दु अलग-अलग होते हैं वह **खुली आकृतियाँ** कहलाती हैं।

इन्हें समझिए—

- मुकेश की बहन को स्लेट के चारों ओर लकड़ी की पतली पट्टी लगानी है, तो उसे लगभग कितनी लम्बी लकड़ी की पट्टी लेनी होगी?
- मीना को अपने बगीचे के चारों ओर तार लगाना है जिससे उसके बगीचे के फूल सुरक्षित रहें, तो उसे कितने तार की जरूरत होगी?



चित्र-1



चित्र-2

- रीमा को अपने रुमाल के चारों ओर बॉर्डर लगाना है तो उसे कितनी लम्बी जाली खरीदकर लानी होगी?
- क्या ऊपर दी गई तीनों स्थितियों में वस्तुएँ (स्लेट, खेत, रुमाल) बंद आकृतियाँ हैं?
हाँ/नहीं
- आपने यह कैसे पता किया, बताइए।



चित्र-3

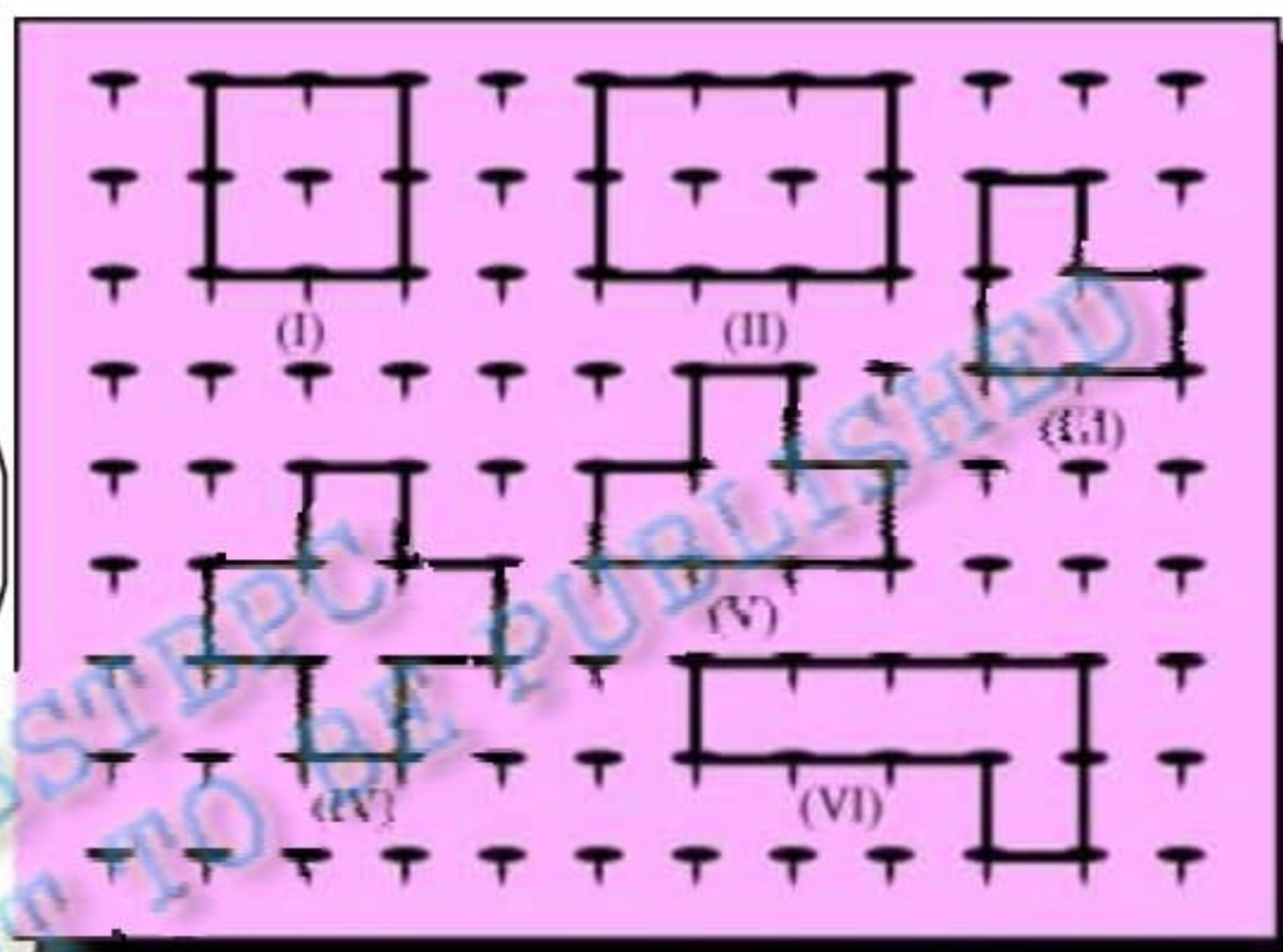
इसी तरह आप चित्र (2) व चित्र (3) को देखकर बताइए।

- मीना को बगीचे के चारों ओर तार लगाने के लिए कितना लम्बा तार लेना होगा?
- रीमा को रुमाल के बार्डर के लिए कितनी जाली लेनी होगी?

नीचे दिए गए बॉक्स को देखिए। इसमें हर कील के नीचे-ऊपर दायें-बायें 1 से.मी. की दूरी पर कीलें लगी हैं। इस बॉक्स पर कुछ आकृतियाँ बनी हैं। आप गिनकर बताइए कि प्रत्येक आकृति बनाने के लिए आपको कितना लम्बा धागा लेना होगा।



पहली आकृति में मैं एक बिन्दु A से चला तो 2 से.मी. + 2 से.मी. + 2 से.मी. + 2 से.मी. पहुँच गया वापस A पर कुल 8 से.मी. धागा आकृति I के लिए लेना होगा।



आकृति	धागे की कुल लम्बाई (परिमाण)
(I)	
(II)	
(III)	
(IV)	
(V)	
(VI)	

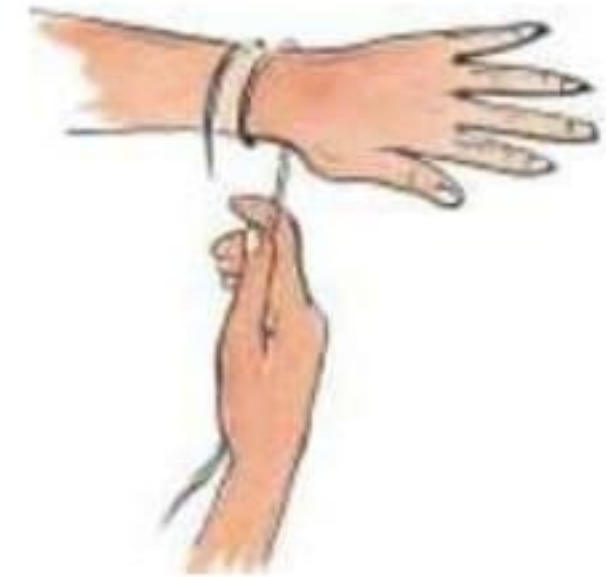
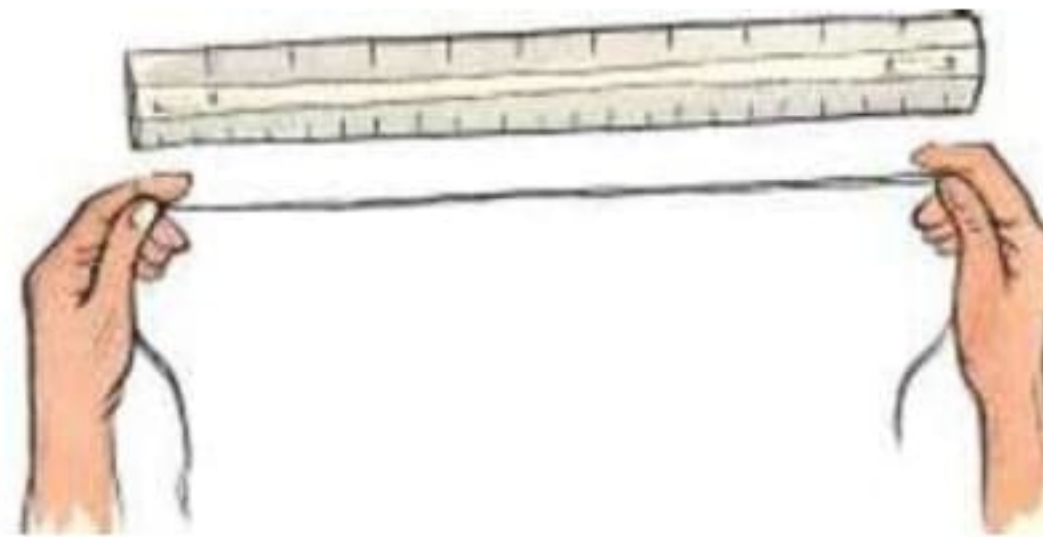
इस तरह जब हम किसी भी आकृति के चारों ओर की माप लेते हैं तो उस माप को उस आकृति का परिमाण या परिमिति भी कहते हैं।

आपके आस-पास की वस्तुओं के परिमाण निकालने का आसान तरीका।

मीना ने अपनी कलाई का परिमाण निकालने के लिए दो तरीके काम में लिए।

मीना ने कलाई पर धागा लपेटा और अपनी कलाई के एक घेरे पर उसे तोड़ लिया/उंगली रख ली।

फिर उसे स्केल से माप लिया



मीना ने दर्जीवाले टेप को अपनी कलाई पर लपेट सीधे ही अपनी कलाई का परिमाण टेप से पढ़ लिया



इसी प्रकार आप नीचे लिखी वस्तुओं के परिमाण का पता लगाइए।

1. आपकी कोई पुस्तक
2. बॉक्स
3. बस्ता
4. बोतल

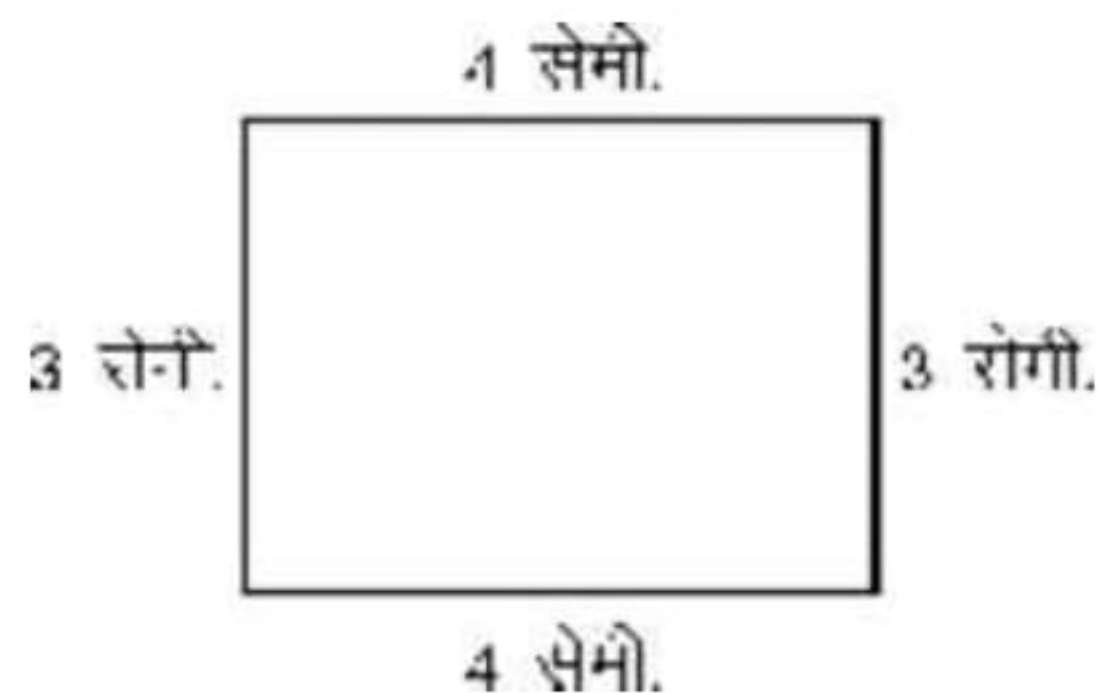
आयत का परिमाण—

अब तक आपने कई अलग-अलग वस्तुओं का परिमाण पता किया है। आइए देखें क्या धागा लपेटे बिना भी हम किसी आकृति की परिमाण पता कर सकते हैं?

नीचे दी गई आकृति को देखिए—

इसका परिमाण आप कैसे पता लगाएँगे?

- यदि हम इस आयत के चारों ओर धागा लपेटें तो धागे की लम्बाई कितनी होगी?

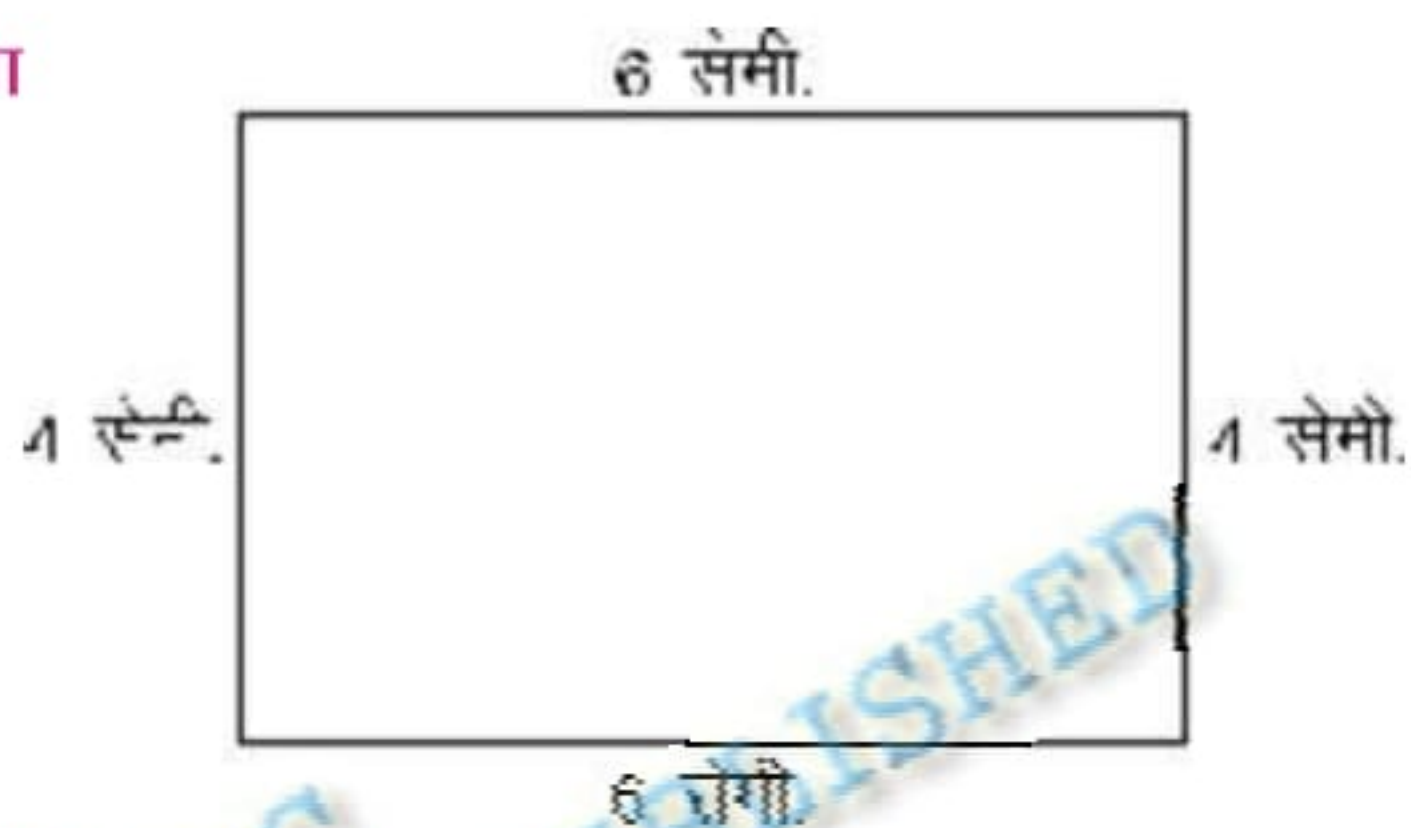




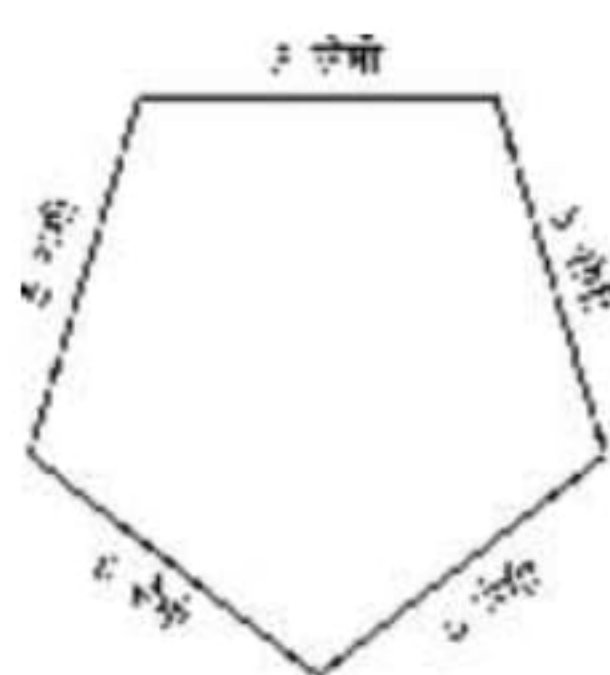
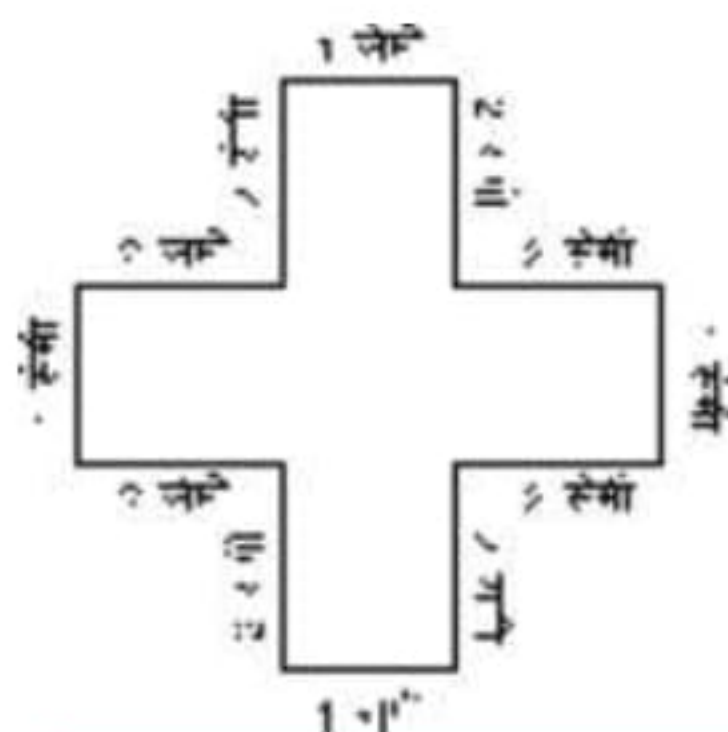
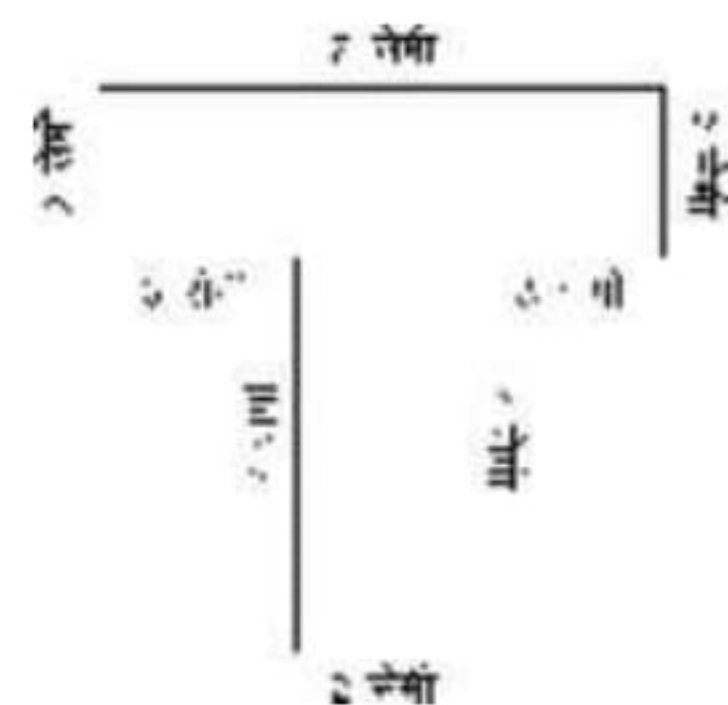
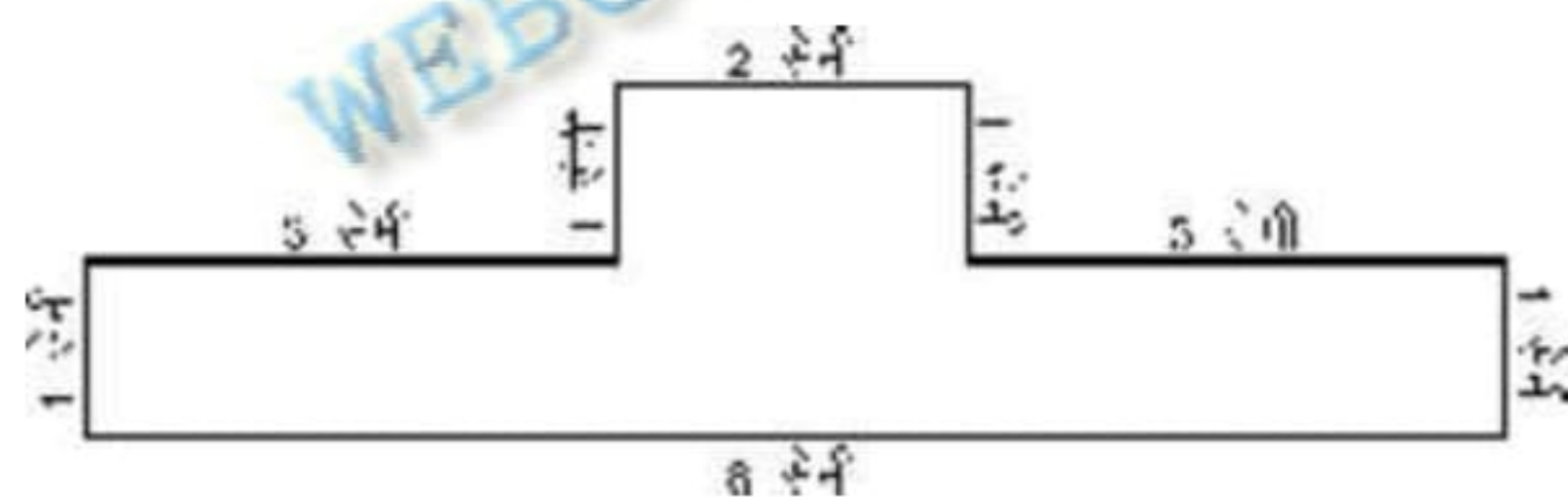
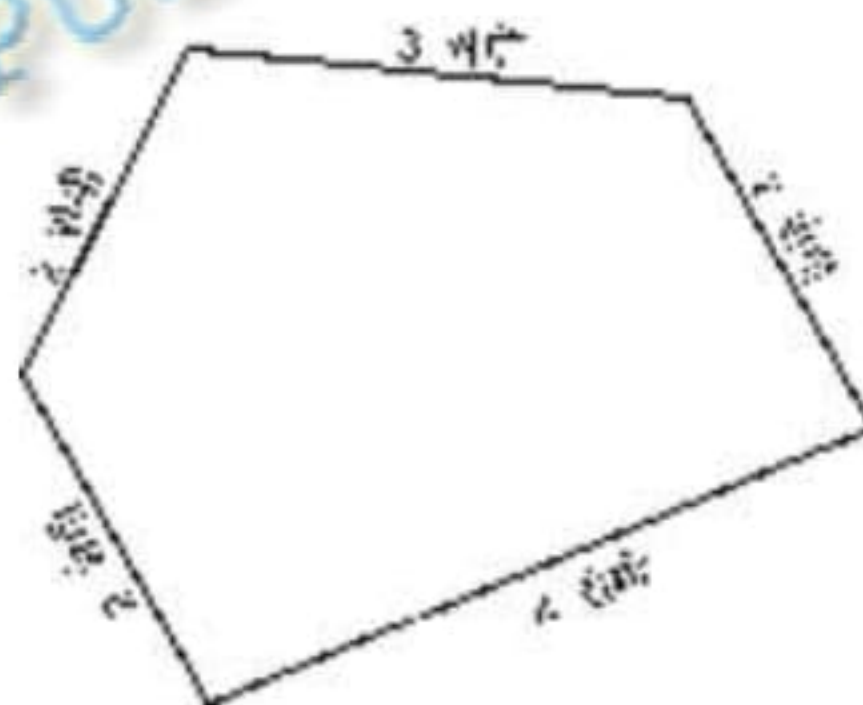
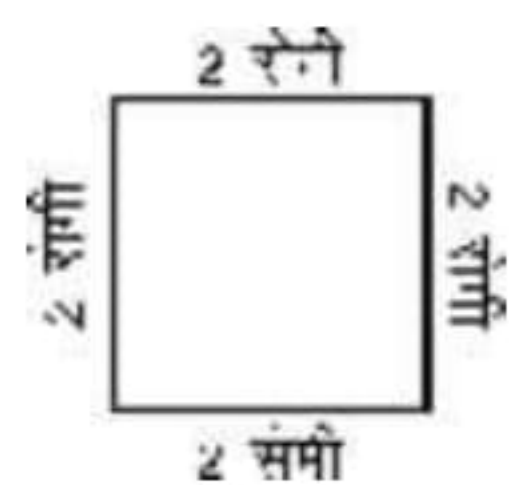
मैंने इसे इस प्रकार किया— $3 + 3$
 $+ 4 + 4 = 2 \quad 3 + 2 \quad 4 =$
 $2 (3 + 4) = 14$ सेमी.

अब बताइए इस आयत का परिमाप पता करने के लिए हमने क्या किया?

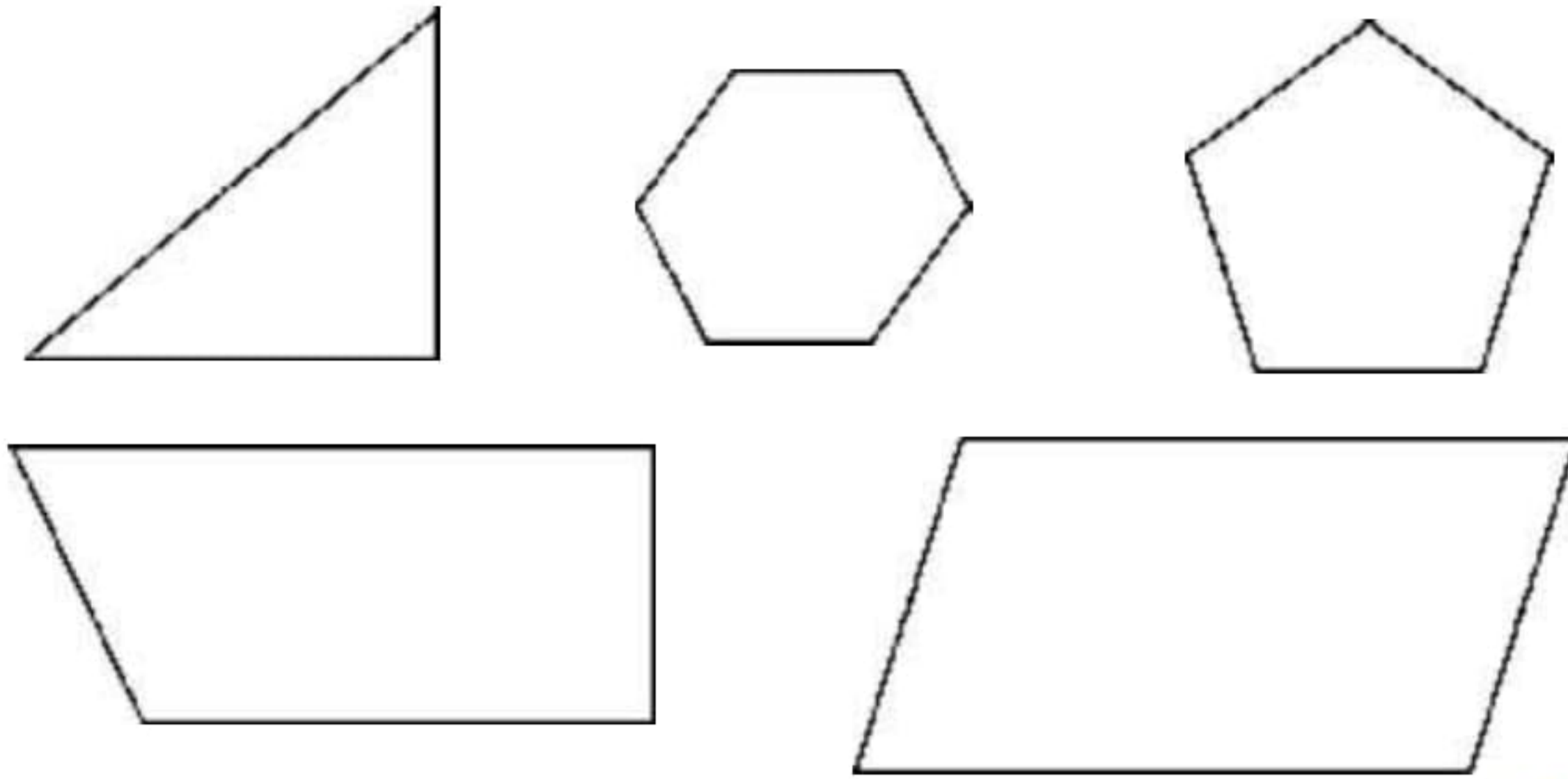
इसी प्रकार इस आयत का भी परिमा



नीचे दी आकृतियों के परिमाप बताइए—



इन आकृतियों की लम्बाइयाँ स्केल से मापिए और परिमाण बताइए।



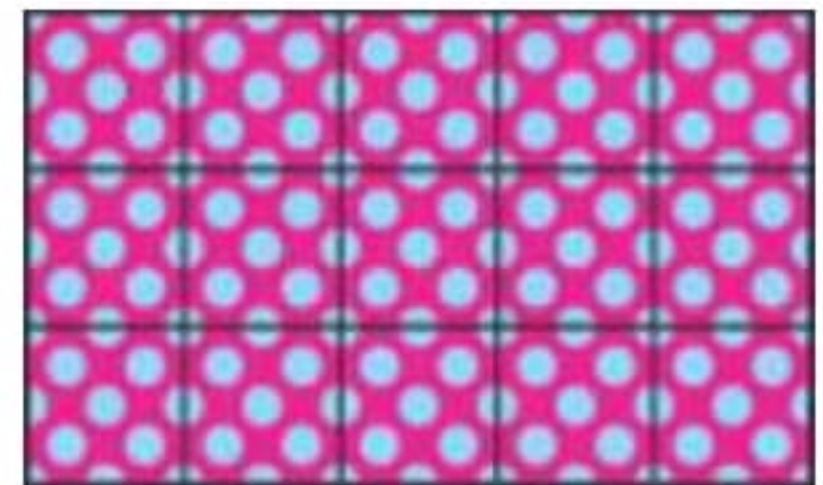
पता लगाइए—

- आपको अपनी कक्षा में किनारे-किनारे चारों ओर लकीर (तोरण) लगानी है। लकीर (तोरण) लगाने के लिए कितनी लंबी रस्सी आवश्यक होगी? नापकर बताइए।
- कबड्डी के मैदान की परिमाण।
- खो-खो के मैदान की परिमाण।
- साइकिल का पहिया एक पूरा चक्कर घूमने में कितनी दूरी तय करता है?
- अपने आस-पास से कुछ वस्तुएँ इकट्ठी कीजिए और उनके परिमाण पता कीजिए।
- नीचे मेरे घर के आँगन का चित्र दिया गया है। आँगन में 15 पत्थर लगे हैं। हर एक पत्थर 1 मीटर लम्बा और इतना ही चौड़ा है।



आँगन की परिमाण कितने मीटर है?

आँगन का परिमाण पता करने के लिए आपने क्या किया?



क्षेत्रफल

हमने रूमाल, स्लेट, मेज, खेत व ऐसी ही अन्य बंद आकृतियों के चारों ओर का परिमाण निकालना समझा है। आइए अब हम बंद आकृतियों से जुड़ी एक और रोचक बात को समझें—

एक दिन कक्षा में सभी बच्चों ने सोचा कि क्यों न यह देखा जाये कि उनकी गणित की कितनी किताबें कक्षा में रखी मेज पर सजाई जा सकती हैं?

कक्षा में सभी बच्चे उत्सुक होकर किताबें मेज के ऊपर रखने लगे।



तभी शिक्षक ने सभी बच्चों से कहा, किताबें सजाते समय यह ध्यान रखना कि एक किताब दूसरी किताब के ऊपर नहीं पड़े।

बच्चों द्वारा 14 किताबें रखने पर मेज की सतह पूरी-पूरी ढँक गई।

तब शिक्षक ने बच्चों से कहा— 'क्या यह कहा जा सकता है कि मेज की सतह 14 किताबों की सतह जितनी है?

आप क्या सोचते हैं? क्या शिक्षक ने मेज की सतह के बारे में ठीक कहा है?

अब बताइए

- अगर गणित की किताब का आकार बड़ा होता तो मेज की सतह 14 से अधिक किताबों से ढँकती या कम किताबों से?
- इसके विपरीत यदि गणित की किताब का आकार छोटा होता तो क्या होता?

माचिस से माप

माचिस की खाली डिब्बियाँ जमा करें। अपनी गणित की किताब पर इन डिब्बियों को सजाइए।

कितनी डिब्बियाँ अटीं? —————

यानी गणित की किताब की सतह = —————
डिब्बियों की सतह



यदि आपके पास माचिस की केवल 1 डिब्बी हो तो क्या आप किताब की सतह माप सकते हैं? कैसे मापेंगे? मापकर देखिए।



इस तरह किताब की सतह = ----- माचिस की डिब्बियों की सतह।

किसी आकृति की सतह जितनी जगह घेरती है उसे उस सतह का क्षेत्रफल कहते हैं।

निर्देश के अनुसार नीचे लिखी वस्तुओं की सतह मापकर लिखिए।

वस्तु	किससे मापें	सतह की माप
1. मेज की सतह	पुस्तक	 पुस्तक
2. पुस्तक	माचिस की डिब्बी	
3. अभ्यास पुस्तिका	माचिस की डिब्बी	
4. कैलेण्डर / चार्ट	कॉपी का पेन्ना	
5. पेट्टी की ऊपरी सतह	कॉपी	

आप अपने माप की तुलना अपने दास्त के माप से कीजिए। क्या कोई अन्तर आया? सोचिए और बताइए ऐसा क्यों हुआ?

यदि आपकी कक्षा में रखी मेज की सतह को गणित की किताब द्वारा मापते समय कुछ भाग छूट जाए तो छूटे हुए भाग को माचिस की डिब्बियों से मापिए।

उस समय आपके मेज की माप होगी = ... गणित की किताबों की माप + ... माचिस की माप

चूड़ियों से माप

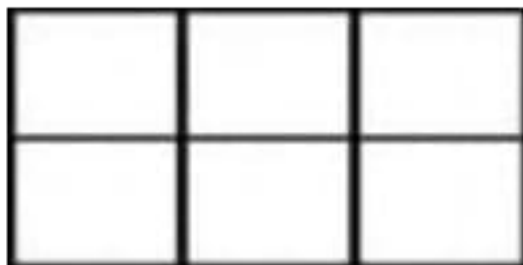
अभी आपने अलग-अलग वस्तुओं की सतह को किताब, माचिस आदि की सतह द्वारा माप कर देखा। क्या किसी भी आकृति की वस्तु द्वारा आप ऊपर दी गई वस्तुओं की सतह को पूरा-पूरा माप सकते हैं? सोचिए।

आपने किताब पर माचिस की डिब्बियाँ सजाकर देखी हैं। अब अपनी किताब पर चूड़ियाँ सजाइए।

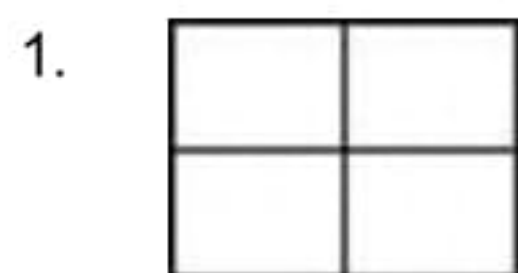
- कितनी चूड़ियाँ जमीं?
- क्या चूड़ियों से किताब की सतह पूरी तरह ढँक गई?
.....



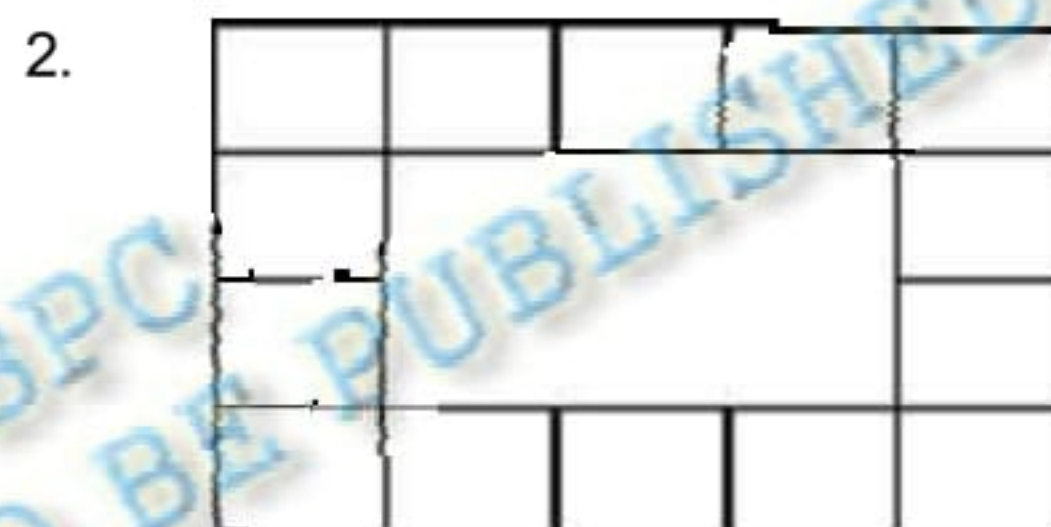
आइए, अब हम डिब्बे गिनकर क्षेत्रफल का पता लगाते हैं—

1.  इस आकृति में  ऐसे 6 डिब्बे हैं।
अतः इस आकृति का क्षेत्रफल = 6 डिब्बे

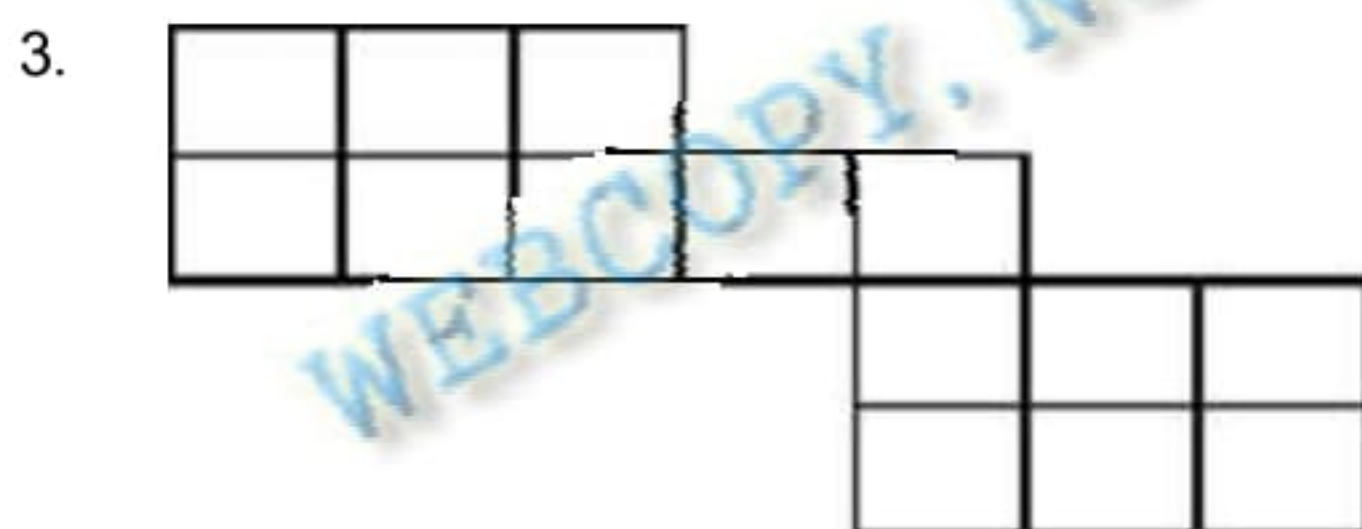
इन आकृतियों का क्षेत्रफल बताइए—



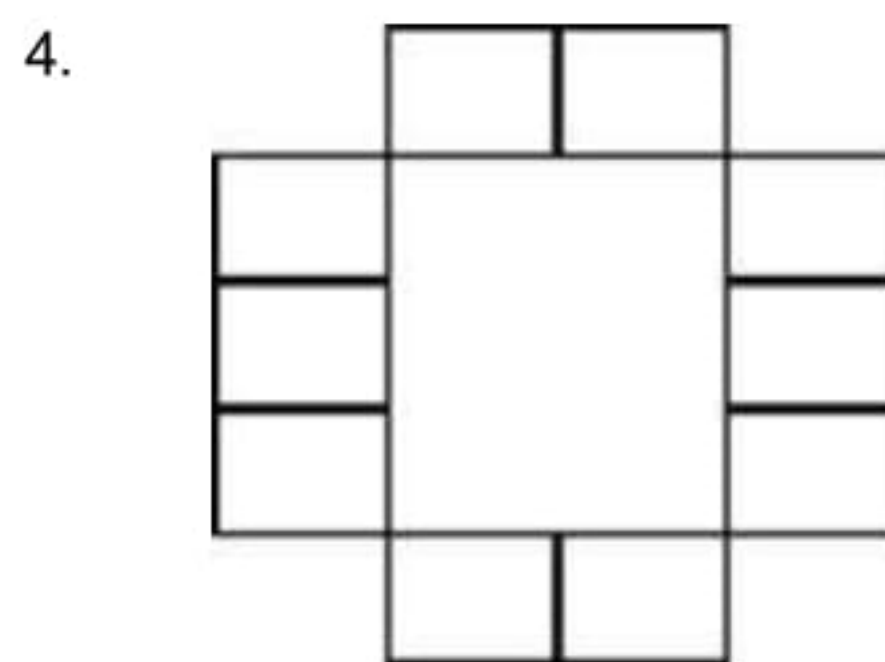
4 डिब्बे



.....



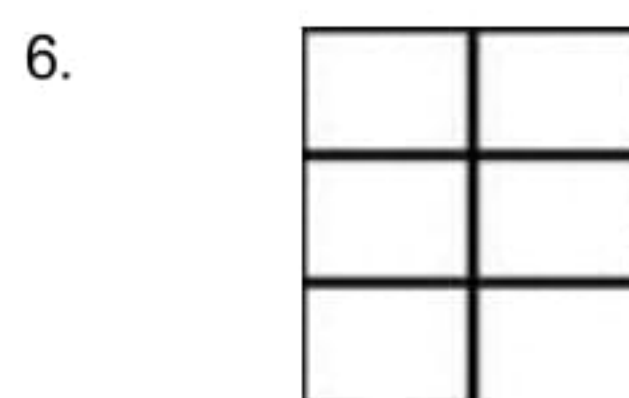
.....



.....



.....



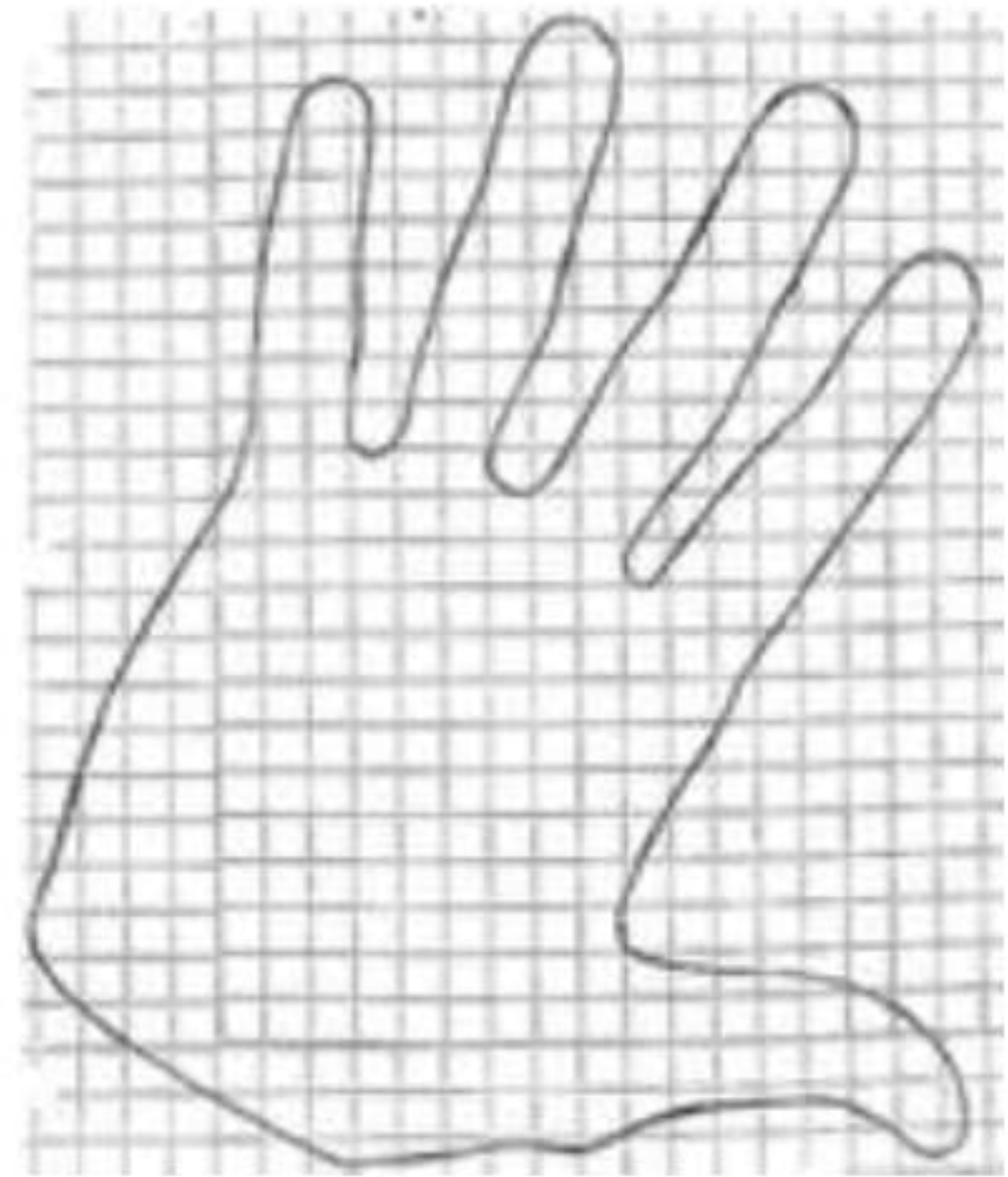
.....

राजू अपनी हथेली की सतह का क्षेत्रफल निकालना चाहता है। इसके लिए उसने एक बड़ा कागज़ लिया और उस पर वर्ग बना लिए। तब कागज़ पर अपना हाथ रख अँगुलियों और हथेली के चारों ओर पेन्सिल से हथेली का घेरा बना लिया।

जो आकृति कागज़ पर बनी उसमें पूरे वर्ग तो थे ही पर साथ ही आधे से ज़्यादा व कम कटे वर्ग भी थे।

तब राजू ने अपने शिक्षक से पूछा— मैं अपनी हथेली की सतह का क्षेत्रफल कैसे पता लगाऊँ?

शिक्षक ने राजू से कहा— तुम आधे से छोटे कटे वर्गों को छोड़कर बाकी सारे वर्गों की संख्या गिन लो। और तुम्हें लगभग अपनी हथेली का क्षेत्रफल मिल जाएगा।



जब हम क्षेत्रफल निकालते हैं तब आधे से कम क्षेत्र वाले डिब्बों (वर्गों) को नहीं गिनते। बाकी डिब्बों को गिन लेते हैं।

आप गिनकर बताइए—

राजू की हथेली की सतह की माप कितनी होगी?

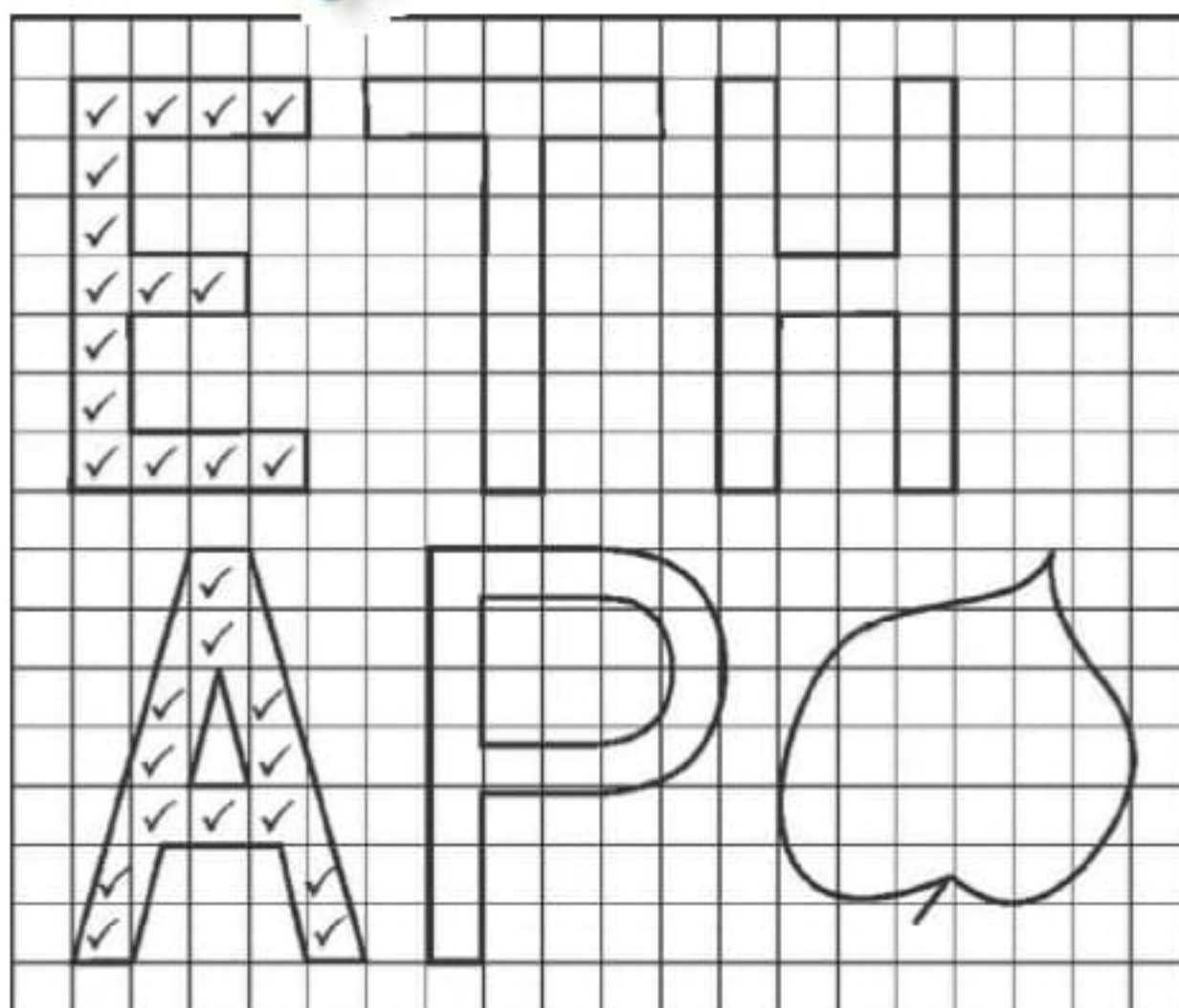
चित्र में आए पूरे वर्गों की संख्या को गिनिए

इसी प्रकार आधे व आधे से अधिक पर कटे वर्गों की संख्या गिनिए

इन दोनों को जोड़िए....., यही राजू की हथेली की सतह का क्षेत्रफल होगा।

क्या इसी प्रकार आप अपनी हथेली की सतह का क्षेत्रफल पता कर सकते हैं? कोशिश कीजिए।

नीचे वर्गाकार शीट पर कुछ चित्र बने हैं। आप आधे व आधे से अधिक एवं पूरे वर्गों को (✓) कर व उन्हें गिन दिए गए चित्रों का क्षेत्रफल निकालिए।



जैसे चित्र E का क्षेत्रफल = 15 वर्ग

इसी तरह आप भी बताएँ—

A का क्षेत्रफल =

T का क्षेत्रफल =

P का क्षेत्रफल =

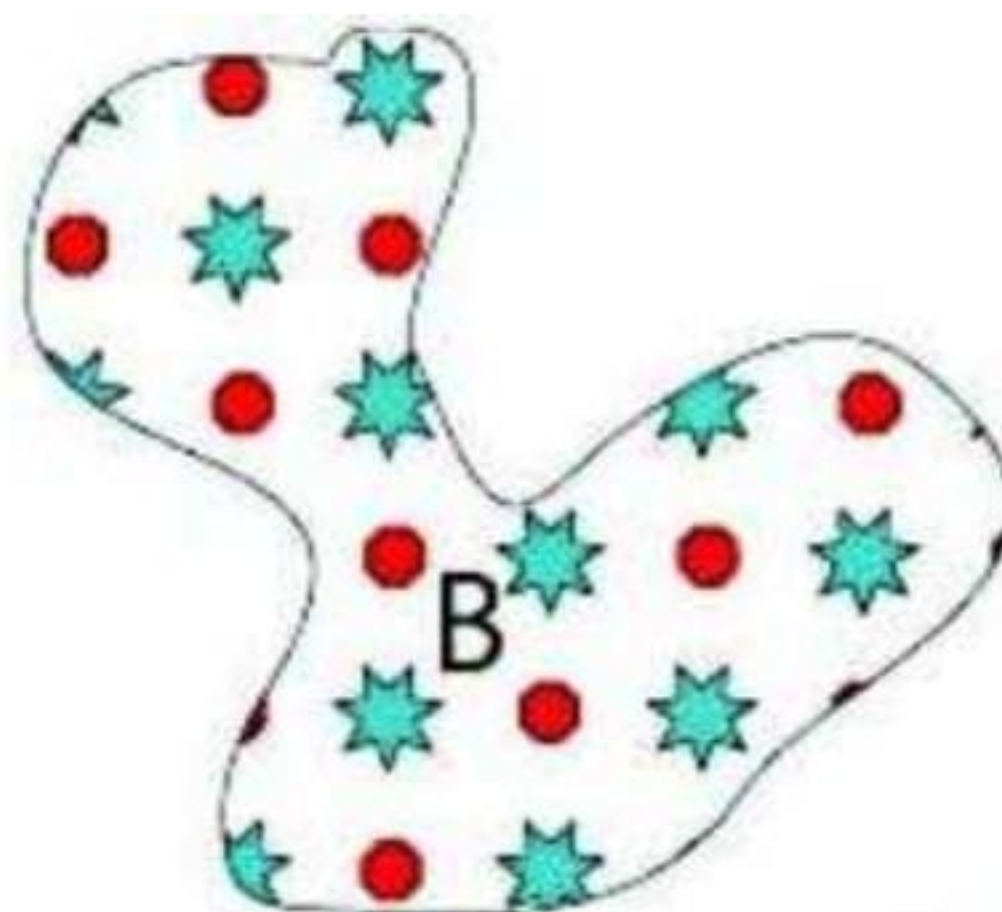
H का क्षेत्रफल =

पत्ती का क्षेत्रफल =

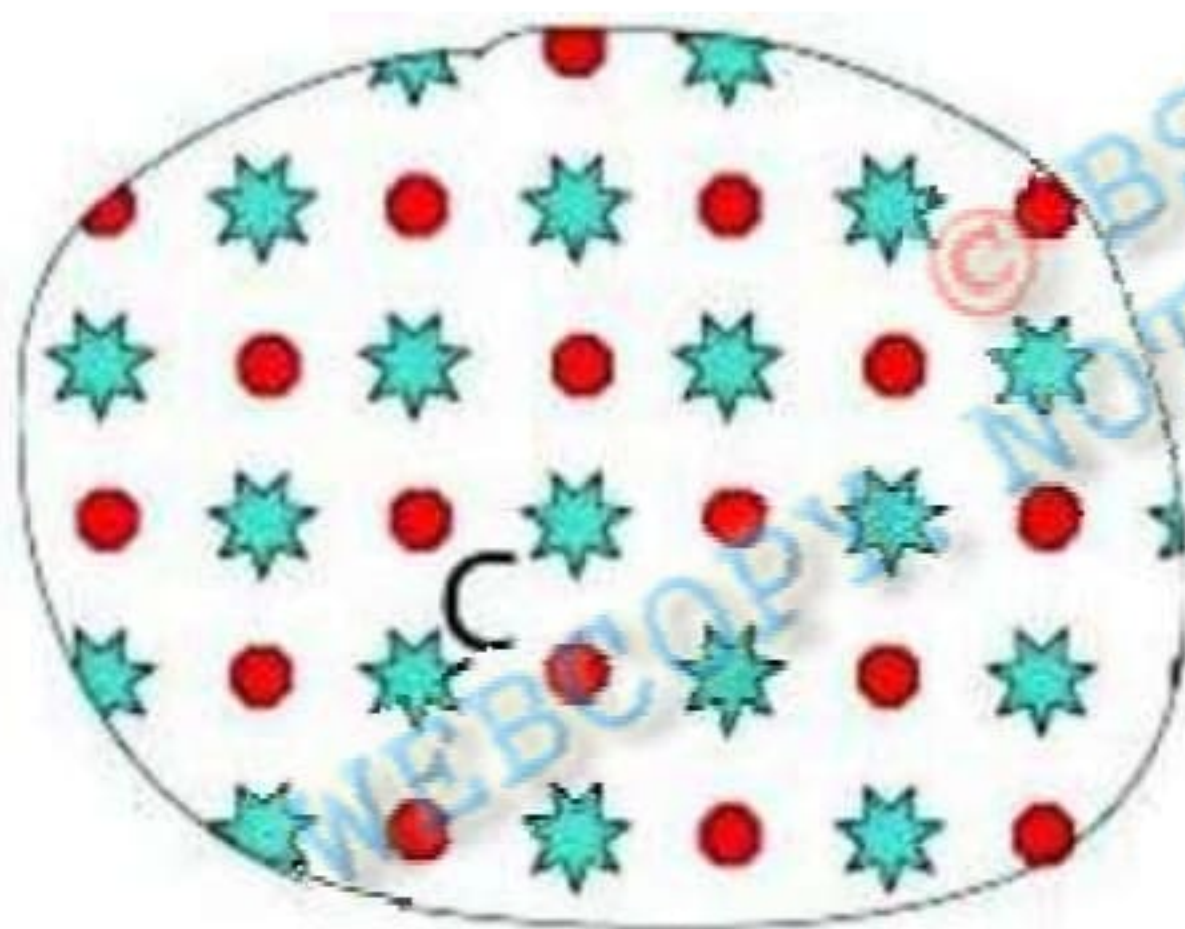
नीचे कुछ आकृतियों के चित्र दिए गए हैं, इन्हें क्षेत्रफल (आकार) के अनुसार बड़े से छोटे क्रम में सजाइए और क्रम में रखने का कारण बताइए—



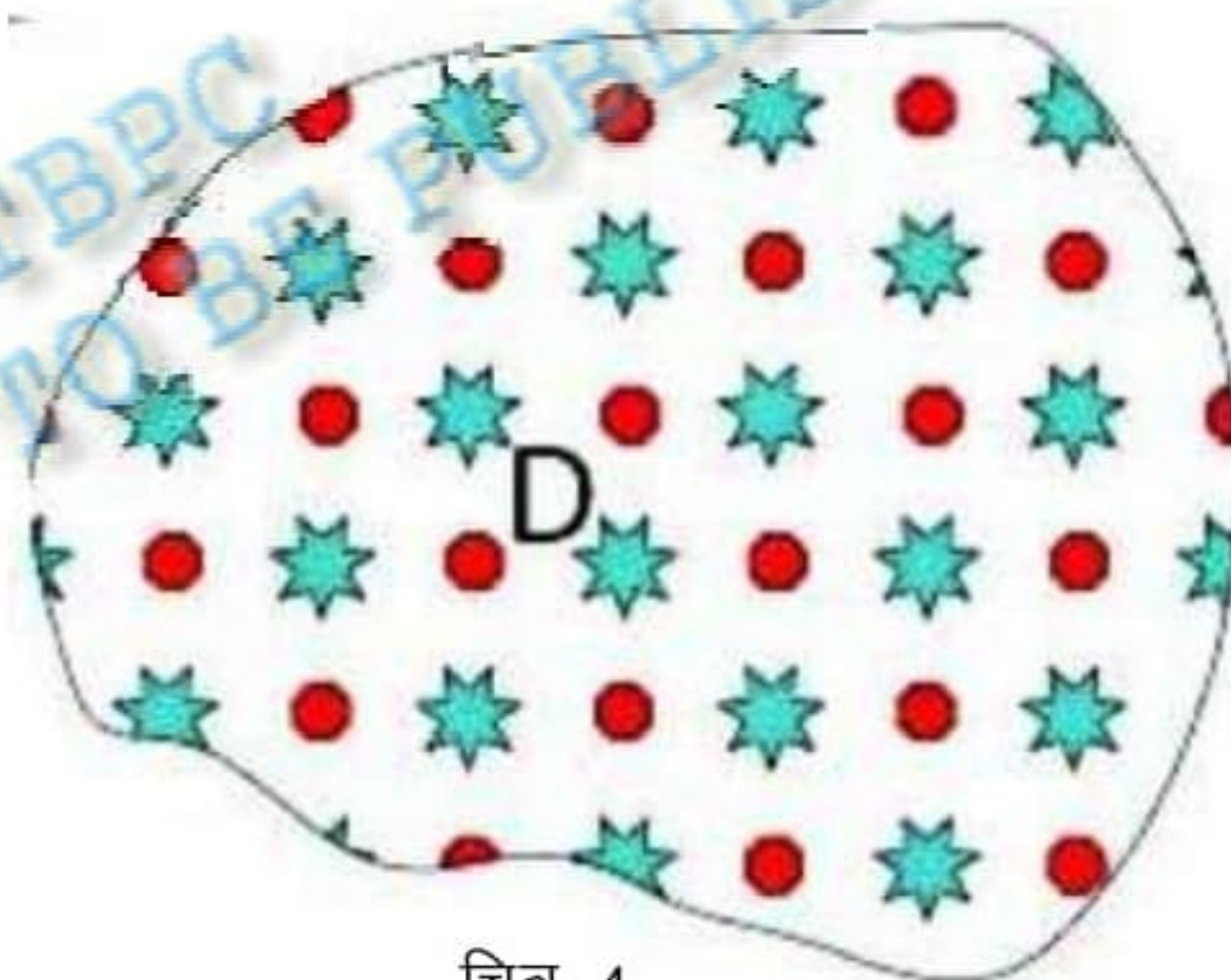
चित्र-1



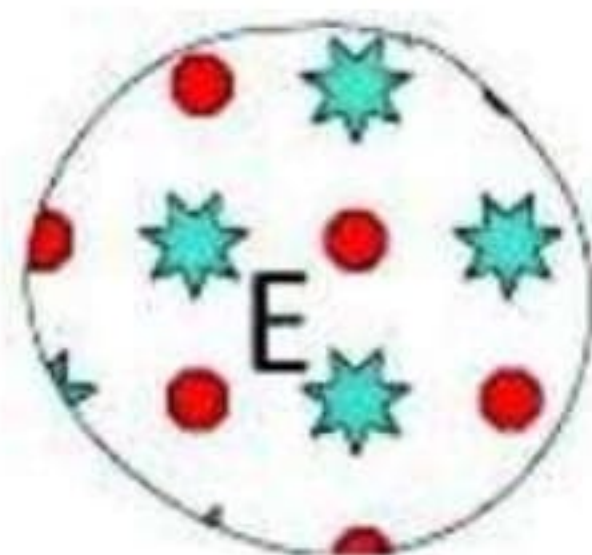
चित्र-2



चित्र-3



चित्र-4



चित्र-5

क्रम

.....

.....

.....