



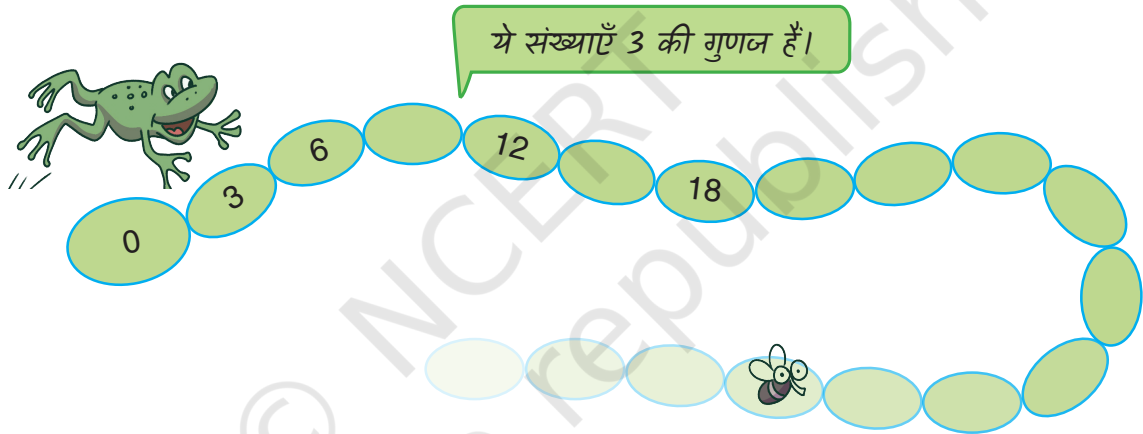
0434CH09



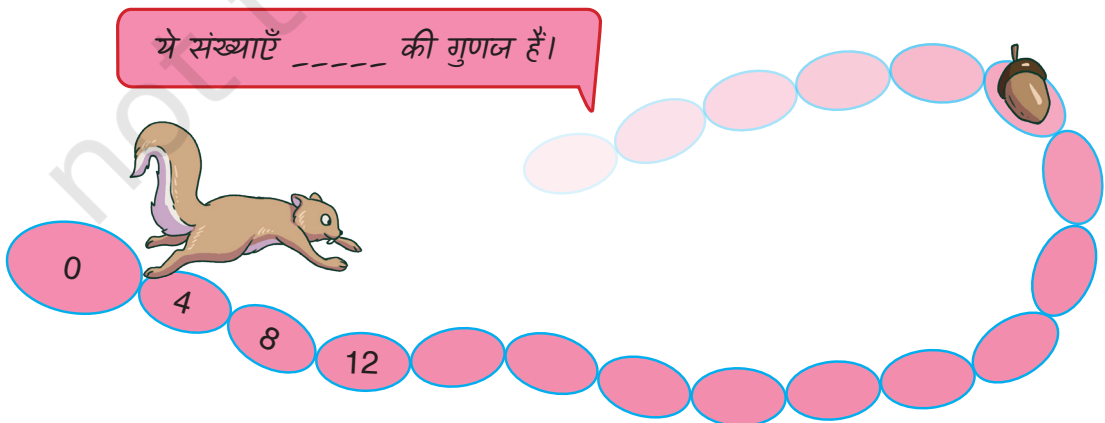
जंतुओं की छलाँग

रिक्त स्थानों को उपयुक्त संख्याओं से भरिए। पता कीजिए कि भोजन प्राप्त करने के लिए विभिन्न जंतुओं को कितनी छलाँगें लगानी होंगी।

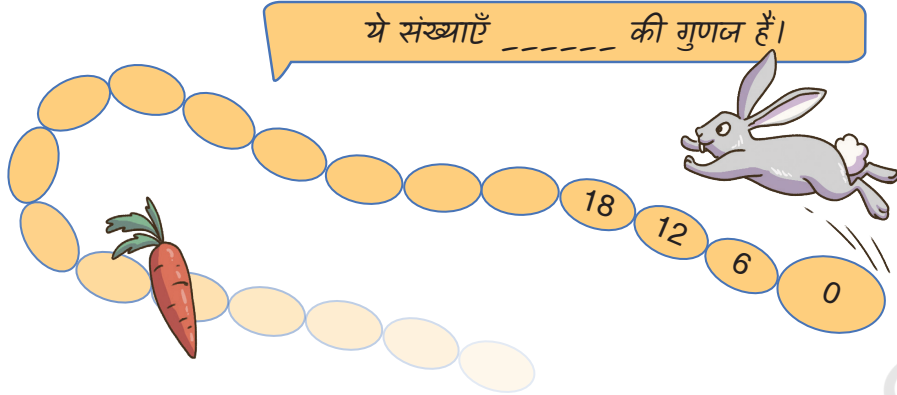
1. मेंढक एक बार में 3 कदम कूदता है। वह किन-किन संख्याओं पर पहुँचेगा? क्या वह 67 को स्पर्श करेगा?



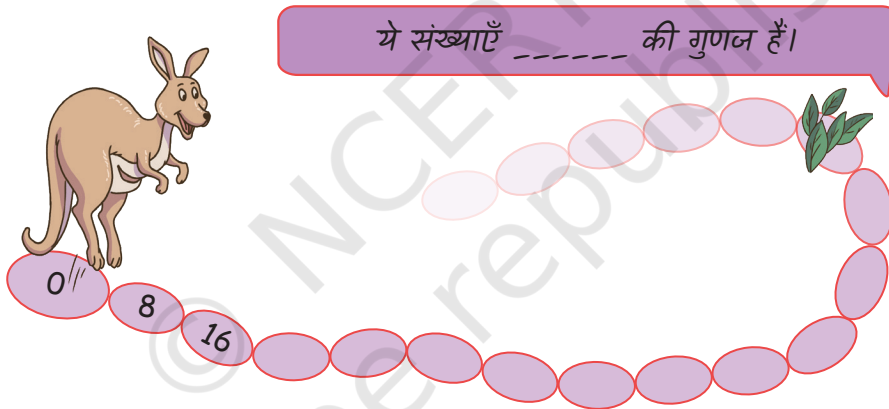
2. गिलहरी एक बार में 4 कदम कूदती है। वह किन-किन संख्याओं को स्पर्श करेगी? 60 तक पहुँचने के लिए गिलहरी को कितनी बार कूदना होगा?



3. खरगोश एक बार में 6 कदम कूदता है। वह किन-किन संख्याओं पर पहुँचेगा?
3 अंक की सबसे छोटी वह कौन-सी संख्या है, जिस पर खरगोश पहुँचेगा?
इस संख्या तक पहुँचने के लिए खरगोश ने कितनी छलाँगें लगाईं?



4. कंगारू एक बार में 8 कदम कूदता है। कंगारू किन-किन संख्याओं पर पहुँचेगा?



क्या ऐसी संख्याएँ भी हैं जिन पर खरगोश तथा कंगारू दोनों पहुँचेंगे?

5. 48 तक पहुँचने के लिए खरगोश ने कितनी बार छलाँग लगाईं?



इसी संख्या तक पहुँचने के लिए कंगारू कितनी छलाँग लगाएगा?

आपने क्या अवलोकन किया? अपने विचार साझा कीजिए।

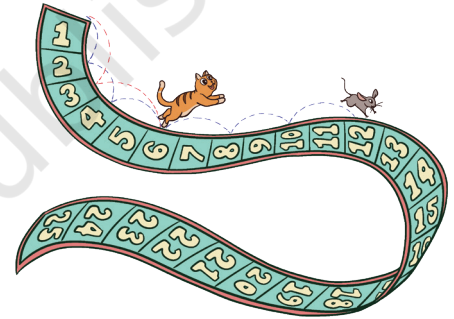
6. 60 तक पहुँचने के लिए मेंढक कितनी छलाँगें लगाएगा?
- उसी संख्या पर पहुँचने के लिए खरगोश कितनी छलाँगें लगाएगा?
- आपने क्या अवलोकन किया? अपने विचार साझा कीजिए।

सार्व गुणज

- कौन-सी संख्याओं पर मेंढक और गिलहरी दोनों पहुँचते हैं? 3 और 4 के कुछ सार्व गुणज हैं—
.....
- कौन-सी संख्याओं पर खरगोश और कंगारू दोनों पहुँचते हैं? 6 और 8 के कुछ सार्व गुणज हैं—
.....

7. यदि बिल्ली और चूहा एक ही संख्या पर पहुँचते हैं तो बिल्ली चूहे को पकड़ लेगी।

अभी बिल्ली संख्या 6 पर है और चूहा संख्या 12 पर है। जब बिल्ली 3 कदम आगे कूदती है, तो चूहा भी 2 कदम आगे कूदता है। क्या बिल्ली चूहे को पकड़ पाएगी? यदि हाँ, तो किस संख्या पर?



8. नीचे दी गई तालिका में गुणनफल और भागफल के कथनों का पता लगाइए। उन कथनों को छायांकित कीजिए। आप कितने कथनों का पता लगा सकते हैं?

आपके लिए दो उदाहरण हल करके प्रस्तुत किए गए हैं।

3	4	2	7	4	9	8	2
4	2	10	20	5	2	2	4
12	8	0	6	4	8	8	1
3	2	6	2	2	6	16	2
2	3	6	18	6	5	3	1
10	3	4	1	12	2	7	14
2	0	2	2	6	10	7	2
20	5	8	2	2	5	10	2

गुलाबो का उद्यान

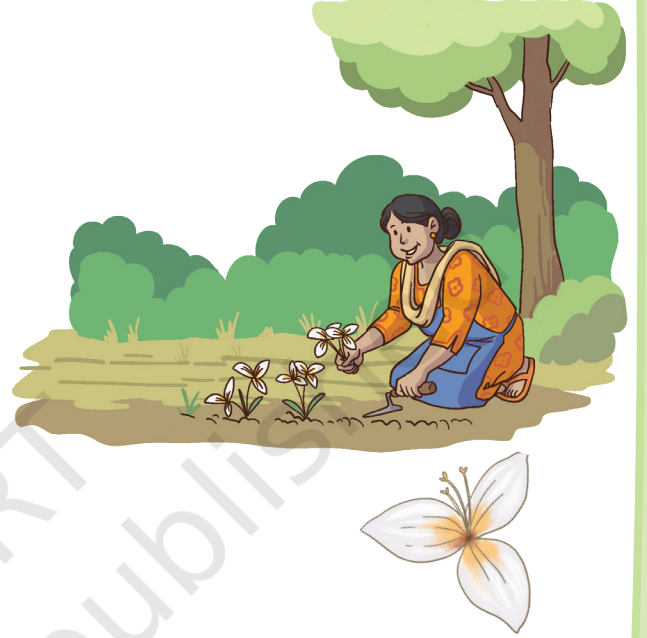
1. गुलाबो के उद्यान में कुमुदिनी (लिली) के पुष्प हैं। कुमुदिनी के प्रत्येक पुष्प में 3 पंखुड़ियाँ हैं। 12 पुष्पों में कितनी पंखुड़ियाँ होंगी? बताइए आपने यह उत्तर कैसे प्राप्त किया?

गुलाबो के पास 12×3 पंखुड़ियाँ होंगी।

10 कुमुदिनी में 10×3 पंखुड़ियाँ = 30 पंखुड़ियाँ

2 कुमुदिनी में पंखुड़ियाँ

12 कुमुदिनी में पंखुड़ियाँ



समूहों की संख्या (गुणक)

$$12 \times 3 = 36 \text{ (गुणनफल)}$$

समूह का आकार (गुण्य)

गुणन कथन

2. एक गुड़हल के पुष्प में 5 पंखुड़ियाँ हैं। गुलाबो ने सभी पंखुड़ियों को गिना और पाया कि वे 80 हैं। उसके पास कुल कितने पुष्प हैं?

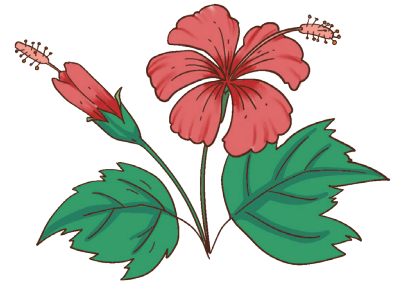
गुलाबो के पास $80 \div 5$ पुष्प हैं।

यदि 5 पंखुड़ियाँ हैं तो 1 पुष्प है।

यदि 10 पंखुड़ियाँ हैं तो 2 पुष्प हैं।

यदि 50 पंखुड़ियाँ हैं तो 10 पुष्प हैं।

अतः 80 पंखुड़ियाँ हैं तो पुष्प हैं।



शिक्षण संकेत – इस अध्याय में 1-अंकीय, 2-अंकीय और 3-अंकीय संख्याओं को 1-अंकीय संख्याओं से गुणा करने पर ध्यान केंद्रित किया गया है जिनके समूह में संख्या 10 से कम है। विद्यार्थियों को गुणक (समूह की संख्या) को 10 के गुणकों में विभाजित करके विस्तृत गणना करने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए। वे दुगुना करने और आधा करने जैसी विधियों का भी उपयोग कर सकते हैं।



3. गुलाबो ने चित्र में दर्शाए गए अनुसार एक डिब्बे में गेंदे के कुछ पौधे लगाए हैं।
प्रत्येक पंक्ति में पौधे हैं।

कुल पंक्तियाँ हैं।

उसने कितने पौधे लगाए हैं?

आपने गणना कैसे की?

गणितीय कथन



4. बड़ी मार्केट में एक बड़ी ट्रे (थाल) में अंगूर के डिब्बे रखे हैं।

बड़ी मार्केट में अंगूर के कितने डिब्बे हैं?

दर्शाइए कि आपने यह कैसे पता किया।



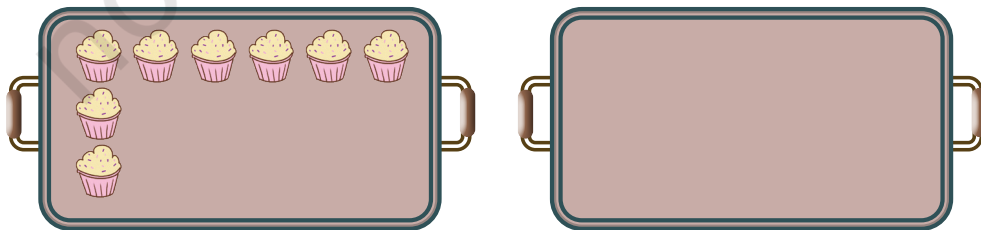
अंगूर के डिब्बों के कुल स्तंभ हैं।

प्रत्येक स्तंभ में डिब्बे हैं।

कुल मिलाकर डिब्बे हैं।

गणितीय कथन

5. राधा एक बेकरी की दुकान चलाती है। वह नीचे दिखाए गए आकार की एक थाली में 18 कपकेक बनाती है।
(क) नीचे दी गई दोनों थालियों में कपकेक को व्यवस्थित कीजिए।

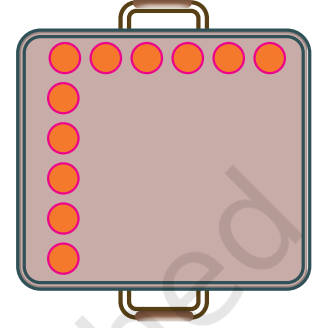


- (ख) वह अपने ओवन में एक बार में ऐसी दो थालियों का उपयोग कर सकती है तो बताइए कि वह एक बार में कुल कितने कपकेक बना सकती है?
- (ग) आज उसे एक विशेष ऑर्डर मिला है। उसने 108 कपकेक बनाए हैं। उसने कुल कितनी थालियाँ बेक के लिए उपयोग कीं?
- (घ) उसके पास एक दूसरी चौकोर बेकिंग थाली है जिसमें वह 36 छोटे कपकेक बना सकती है। नीचे दी गई व्यवस्था को पूरा कीजिए।

स्तंभों की संख्या

प्रत्येक स्तंभ में कपकेक की संख्या

गुणन कथन



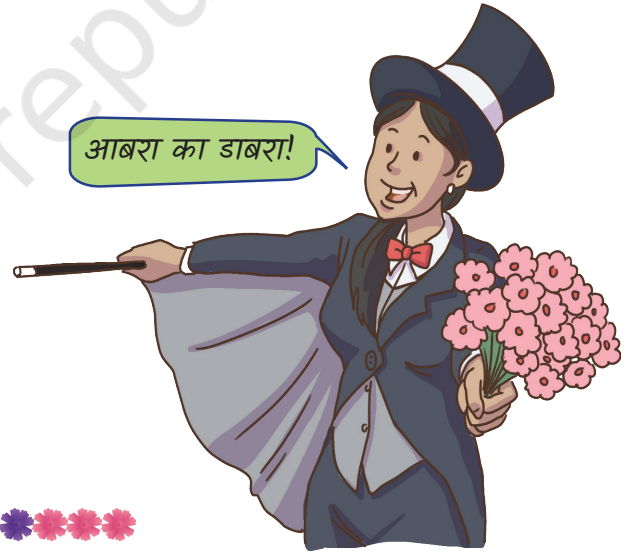
अपनी अभ्यास पुस्तिका में कपकेक की निम्नलिखित संख्याओं को पंक्तियों और स्तंभों में व्यवस्थित करने के विभिन्न तरीके खोजिए।

36, 8, 12 और 24

दुगुने का जादू

गुलाबो के घर में खूब बन-ठन के एक दिन आई, अन्वी जादूगरनी।
लहरदार कोट पहने, सर में ऊँचा हैट पहने
शुरू किया जादू-खेल, आँखें नचा-नचा के।
घुमा के जादू की छड़ी, सबको कर दिया चुप
और फिर निकाल दिए, कोट से 23 पुष्प!

आबरा का डाबरा!



शिक्षण संकेत – विद्यार्थियों को उत्तर प्राप्त करने की विभिन्न विधियों की पहचान करने के लिए प्रोत्साहित कीजिए। विद्यार्थी स्किप काउंटिंग (अंकों को छोड़-छोड़कर गिनना) कर सकते हैं, पंक्तियों व स्तंभों में गिनती कर सकते हैं और समान समूहों के संदर्भ में सोच-विचार कर सकते हैं। उद्देश्य यह है कि विद्यार्थी गुणन को समूहों की एक व्यवस्थित रचना के रूप में पहचानें और समझें।



मुस्कुरा के दिखाते हुए अपने चमकीले पुष्प उसने कहा, “फिर से देखो! बताओ अब कितने पुष्प?”



अन्वी ने कौन-सा जादू किया?

अब यहाँ कितने पुष्प हैं?

जादू से पहले पुष्प	23	10	51	95	150	199	425	500			
जादू के बाद पुष्प	46								222	410	500

- (क) 32 का दुगुना = (ख) 14 का दुगुना =
 (ग) 26 का दुगुना = (घ) 17 का दुगुना =
 (ङ) 39 का दुगुना = (च) 45 का दुगुना =

- अनुमान लगाइए कि निम्नलिखित संख्याओं को दुगुना करने पर इकाई अंक क्या होगा? दिए गए रिक्त स्थान में इकाई अंक को लिखिए।
 (क) 28 (ख) 56 (ग) 45 (घ) 17
- उन संख्याओं के उदाहरण दीजिए जिन्हें दुगुना करने पर इकाई के स्थान पर निम्नलिखित अंक आते हैं।
 (क) 0 (ख) 2
 (ग) 4 (घ) 6
 (ङ) 8

क्या हम दुगुना करने के बाद इकाई अंक के रूप में 3, 5, 7, 9 प्राप्त कर सकते हैं?

संख्याओं को दुगुना करने पर जो संख्याएँ हमें प्राप्त होती हैं, उनके विषय में हम क्या देखते हैं? वे सम हैं या विषम?

शिक्षण संकेत – विद्यार्थियों को डायन्स ब्लॉक या गणितमाला का उपयोग करके दुगुना या आधा करने के लिए प्रोत्साहित कीजिए, विशेष रूप से बड़ी संख्याओं के लिए। गुणा और भाग सीखने के अवसर देते समय दुगुना करना और आधा करना उपयोगी विधियाँ हैं। शिक्षक व्यवस्थित रूप से संख्याओं को परिवर्तित कर सकते हैं ताकि इकाई के स्थान पर अलग-अलग अंक सम्मिलित हो सकें।



पंक्ति-संख्या को स्तंभ-संख्या से गुणा करके तालिका के प्रत्येक बक्से को भरिए।

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

हरे रंग से छायांकित संख्याओं के विषय में आपने क्या ध्यान दिया? ऐसा क्यों हो रहा है?

1. तालिका में आपको जो पैटर्न (प्रतिरूप) दिखाई दे रहे हैं, उन्हें साझा कीजिए।
2. क्या पंक्ति 7 की संख्याएँ स्तंभ 7 की संख्याओं के समान हैं? सामान्यतः क्या किसी पंक्ति की संख्याएँ संबंधित स्तंभ की संख्याओं के समान होती हैं? ऐसा क्यों होता है?
3. क्या ऐसी कोई पंक्ति है जहाँ सभी उत्तरों (गुणनफलों) में सम संख्याएँ हैं? कौन-सी पंक्तियों में यह गुण है?
4. क्या ऐसी कोई पंक्ति है जिसके गुणनफलों में केवल विषम संख्याएँ हैं?
5. क्या ऐसी कुछ पंक्तियाँ हैं जिनमें सम और विषम दोनों संख्याएँ हैं? आपने क्या देखा? ऐसा क्यों है?
6. तालिका में सम संख्याएँ अधिक हैं या विषम संख्याएँ? आपने यह कैसे पता किया?

7. निम्नलिखित संख्याओं के सार्व गुणजों को रंगिए। प्रत्येक युग्म के सार्वगुणजों के लिए अलग-अलग रंगों का प्रयोग कीजिए।

(क) 2 और 3

(ख) 4 और 8

(ग) 7 और 9

प्रत्येक स्थिति में जो सार्व गुणज हैं, उनके संबंध में अपना अवलोकन साझा कीजिए।

8. पंक्ति 5 में गुणनफल के इकाई अंक के प्रतिरूप को देखिए। दूसरी पंक्तियों में भी गुणनफल के इकाई अंक का अवलोकन कीजिए। आपको कैसा प्रतिरूप दिखाई देता है?

9. तालिका की पंक्ति 8 इस प्रकार है— 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80

यहाँ गुणनफल के इकाई अंक हैं— 8, 6, 4, 2, 0, 8, 6, 4, 2, 0

क्या आप यहाँ दोहराव वाला कोई प्रतिरूप देखते हैं?

निम्नलिखित गुणनफलों में इकाई अंक का अनुमान लगाइए। गुणा करके अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। दिए गए स्थान पर अंक लिखिए।

$11 \times 8 = \dots\dots\dots$

$12 \times 8 = \dots\dots\dots$

$13 \times 8 = \dots\dots\dots$

10. तालिका की पंक्ति 8 में ऐसी कोई संख्या नहीं है जिसका इकाई अंक 1 हो। कौन-से अन्य अंक इकाई अंक के रूप में नहीं आए हैं?

11. क्या कोई ऐसी पंक्ति है जिसमें 0 से 9 तक के सभी अंक इकाई के अंक के रूप में आए हैं? कौन-सी पंक्तियों में यह गुण है?

12. पंक्ति 8 में देखा जा सकता है कि 0 दो बार इकाई अंक के रूप में आया है।

$\times 8$ में इकाई का अंक 0 आता है।

इस बक्से में कौन-सी संख्याएँ रखी जा सकती हैं? ऐसी संख्याओं के 5 उदाहरण दीजिए।

13. क्या ऐसी कोई पंक्ति है जिसमें 0 इकाई के अंक के रूप में केवल एक बार आया है? कौन-सी पंक्तियों में यह गुण है?

14. प्रश्न 11 और 13 के उत्तरों में आपने क्या विशेष देखा? कक्षा में साझा कीजिए।

दस के गुणज

1. आइए, तिपहिया साइकिल में पहियों की संख्या गिनते हैं।



3 पहियों वाली 10 तिपहिया साइकिलों में पहियों की संख्या है = $10 \times 3 = \dots\dots\dots$ पहिये

3 पहियों वाली 10 और तिपहिया साइकिलों में पहियों की संख्या है = $10 \times 3 = \dots\dots\dots$ पहिये

3 पहियों वाली 20 तिपहिया साइकिलों में पहियों की संख्या है = $20 \times 3 = \dots\dots\dots$ पहिये

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

$10 \times 3 = \dots\dots\dots$

$20 \times 3 = \dots\dots\dots$

2. आइए, अब हम कारों में पहियों की संख्या गिनते हैं।



4 पहियों वाली 10 कारों में पहियों की संख्या है = $10 \times 4 = \dots\dots\dots$ पहिये

4 पहियों वाली 30 कारों में पहियों की संख्या है = $30 \times 4 = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ पहिये

$10 \times 4 = \dots\dots\dots$

$30 \times 4 = \dots\dots\dots$

जब समूहों की संख्या
10 का गुणज होती हैं तो क्या
होता है?

निम्नलिखित प्रश्नों को इसी प्रकार हल कीजिए। साझा कीजिए कि आपको उत्तर कैसे मिला।

(क) $10 \times 6 = \dots\dots\dots$	(ग) $10 \times 8 = \dots\dots\dots$	(ड) $6 \times 8 = \dots\dots\dots$	(छ) $4 \times 6 = \dots\dots\dots$
(ख) $40 \times 6 = \dots\dots\dots$	(घ) $60 \times 8 = \dots\dots\dots$	(च) $60 \times 8 = \dots\dots\dots$	(ज) $40 \times 8 = \dots\dots\dots$

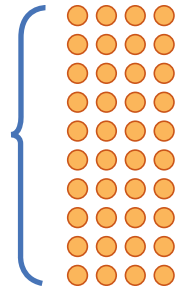
शिक्षण संकेत – विद्यार्थियों को ऊपर बताई गई विधियों से प्राप्त हुए गुणनफलों के बीच संबंध पहचानने के लिए प्रोत्साहित कीजिए। उदाहरण के लिए, 6×8 और 60×8 में दस गुना का संबंध है। इसी प्रकार 10×4 और 30×4 में तीन गुना का संबंध है। यह गुणा के बड़े प्रश्नों को सरल बनाने में सहायक होता है।



दस (10) का उपयोग करके गुणा करना

1. राधा डिब्बों में कपकेक भर रही है। वह प्रत्येक डिब्बे में 4 कपकेक भरती है। उसने 18 डिब्बे भर दिए हैं। भरे हुए डिब्बों में कुल कितने कपकेक हैं?

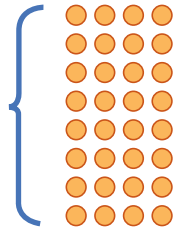
10 डिब्बे



18 डिब्बों में से प्रत्येक में 4 कपकेक हैं।
अतः कुल 18×4 कपकेक हैं।

10 डिब्बों में प्रत्येक में 4 कपकेक हैं।
उनमें 10×4 कपकेक = कपकेक हैं।

8 डिब्बे



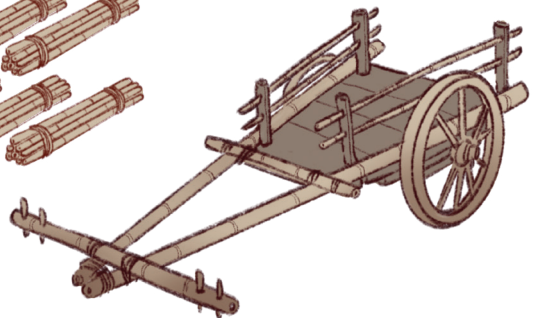
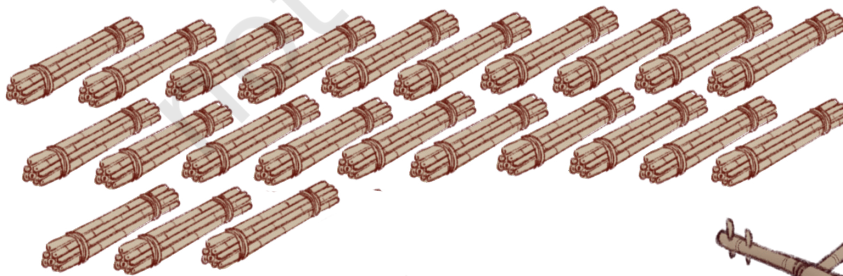
8 डिब्बों में प्रत्येक में 4 कपकेक हैं।
उनमें 8×4 कपकेक = कपकेक हैं।

18 डिब्बों में प्रत्येक में 4 कपकेक हैं।
अतः कुल कपकेक = + कपकेक
= कपकेक



\times	4
10	$10 \times 4 = 40$
8	$8 \times 4 = 32$
	72

2. एक बैलगाड़ी बनाने के लिए बाँस के 8 डंडों की आवश्यकता होती है। 23 गाड़ियों के लिए बाँस के कितने डंडों की आवश्यकता होगी?



एक गाड़ी बनाने के लिए बाँस के 8 डंडों की आवश्यकता होती है। 23 गाड़ियों के लिए 23×8 डंडों की आवश्यकता होगी।

8 डंडों वाली 20 गाड़ियों में डंडे चाहिए।

20×8 डंडे = डंडे

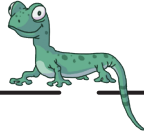
8 डंडों वाली 3 गाड़ियों में डंडे चाहिए।

3×8 डंडे = डंडे

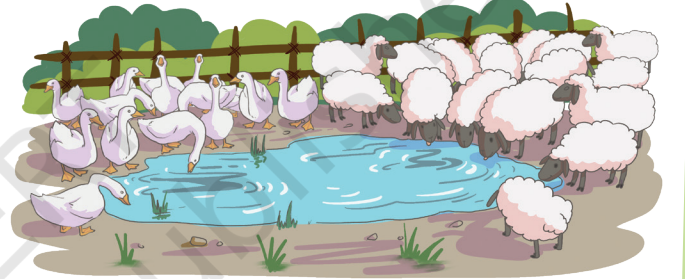
×	8
20	$20 \times 8 = 160$
3	$3 \times 8 = 24$
	184



आइए हल करते हैं



1. 25 हंस और 12 भेड़ों का एक झुंड एक तालाब के चारों ओर एकत्रित हुआ है। चिप्पी छिपकली को बहुत सारे पैर दिखाई देते हैं। उसे कितने पैर दिखाई दे रहे हैं?



2. विद्यालय के एक सभागार की प्रत्येक पंक्ति में 8 विद्यार्थी बैठे हैं। सभागार में ऐसी 15 पंक्तियाँ हैं। सभागार में कुल कितने विद्यार्थी हैं?

3. पुस्तकों की एक दुकान के अंदर प्रत्येक बक्से में 9 पुस्तकें रखी हैं। ऐसे 14 बक्से हैं। दुकान में कुल कितनी पुस्तकें हैं?

4. सूर्या चित्र में दिखाए अनुसार दो प्रकार के रंगों के मोतियों से कशीदाकारी कर रहा है। उसने कुल कितने मोती लगाए? सुनहरे और सफेद रंग के मोतियों की संख्या कितनी है?



5. निम्नलिखित प्रत्येक गुणन समस्याओं के लिए अपनी कहानियाँ स्वयं बनाइए और गुणनफल ज्ञात कीजिए।

(क) 34×3

(ख) 75×5

(ग) 46×6

(घ) 50×9

विभाजन (भाग)

1. एक कारखाने ने अपने छोटे टेंपो को बनाने के लिए 58 पहियों का ऑर्डर दिया है। प्रत्येक टेंपो के 3 पहिये हैं।

कुल कितने टेंपो में पहिए लगाए जा सकते हैं?

प्रत्येक चरण में अपनी सोची गई विधि पर चर्चा कीजिए।

टेंपो की संख्या $58 \div 3$ है।

10 टेंपो के लिए 30 पहियों की आवश्यकता होती है।

..... पहिये शेष बचे हैं।

..... टेंपो में 15 पहियों की आवश्यकता होगी।

..... पहिये शेष बचे हैं।

..... टेंपो में 9 पहियों की आवश्यकता होगी।

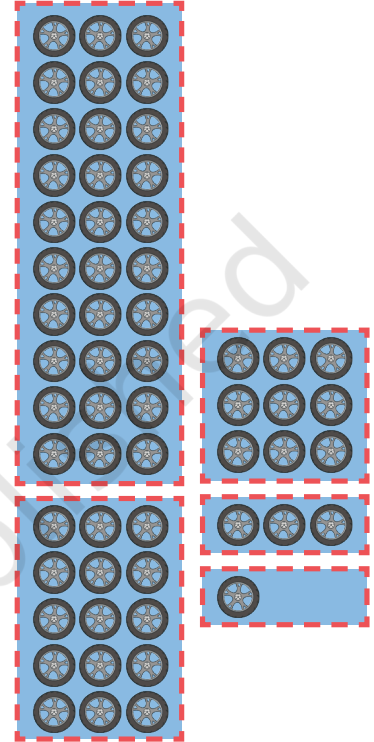
..... पहिये शेष बचे हैं।

..... पहियों की आवश्यकता टेंपो में होगी।

..... पहिये शेष बचे हैं।

क्या हम दूसरा टेंपो बना सकते हैं?

58 पहियों का उपयोग करके कारखाने में कुल कितने टेंपो बन सकते हैं?



$$\begin{array}{r}
 3 \overline{) 58} \quad (10 + 5 + 3 + 1 \\
 \underline{-30} \\
 28 \\
 \underline{-15} \\
 13 \\
 \underline{-9} \\
 4 \\
 \underline{-3} \\
 1
 \end{array}$$

58 पहियों से हम 19 टेंपो बना सकते हैं।
1 पहिया शेष बचा है।

शिक्षण संकेत – यहाँ आंशिक भागफल विधि से भाग किया गया है। इसमें 10, 5 या किसी अन्य छोटे गुणकों के समूह को अलग-अलग हल किया जाता है। यह करना विद्यार्थियों के लिए सरल है। विद्यार्थी समस्याओं को हल करने के लिए अपनी पसंद के गुणकों को चुन सकते हैं। उन्हें धीरे-धीरे 10 अंकों की संख्याओं को और 10 के गुणकों को घटाने के लिए प्रोत्साहित कीजिए।

2. एक दुग्धशाला में बहुत सारी गायें हैं। चिप्पी छिपकली 88 पैरों को देखकर हैरान है।
दुग्धशाला में कितनी गायें हैं? सोचिए और अपने तरीके को उपरोक्त प्रश्न (1) के हल की तरह वाक्यों में लिखें।

एक गाय के पैरों की संख्या =

गायों की संख्या = $88 \div \dots = \dots$



नीचे दी गई तालिका का उपयोग करके हल कीजिए।

संकेत— 10 के समूह को लेना सरल है।

पैरों की संख्या	गायों की संख्या	शेष पैरों की संख्या
40	10	88
.....	48
.....

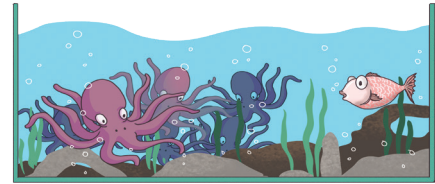
$$\begin{array}{r}
 4) 88 \quad (10 + \dots\dots\dots) \\
 \underline{-40} \\
 48 \\
 \underline{-} \\
 \dots\dots\dots
 \end{array}$$

गायों की कुल संख्या =



आइए हल करते हैं

- एक बड़े मछलीघर (एक्वेरियम) में जॉली मछली को अष्टबाहु (ऑक्टोपस) के 72 पैर दिखाई देते हैं। मछलीघर में कितने ऑक्टोपस हैं?
- एक खेल की दुकान में 4 शटलकॉक एक बड़े डिब्बे में रखी जाती हैं। दुकान में कुल 50 शटलकॉक हैं। उन्हें रखने के लिए कितने डिब्बों की आवश्यकता होगी? क्या सभी शटलकॉक डिब्बों में रखी जा सकती हैं? कितनी शटलकॉक शेष हैं?
- रकुल चाची आगामी पर्वों को देखते हुए अपने खेत के एक भाग का उपयोग फूलों के पौधे उगाने के लिए करती हैं। उन्होंने 75 गुलाब के पौधे लगाए हैं। प्रत्येक पंक्ति में 5 पौधे हैं। उन्होंने कुल कितनी पंक्तियों में पौधे लगाए हैं?
- निम्नलिखित समस्याओं के लिए स्वयं से कहानियाँ बनाइए और हल कीजिए—



(क) $70 \div 5$

(ग) $69 \div 3$

(ख) $84 \div 7$

(घ) $93 \div 6$

100 के गुणज

100 मोटर साइकिलें हैं और प्रत्येक पर 2 व्यक्ति बैठे हैं।
कुल व्यक्ति = $100 \times 2 = \dots\dots\dots$ व्यक्ति

200 मोटर साइकिलें हैं और प्रत्येक पर 2 व्यक्ति हैं।
कुल व्यक्ति = $\dots\dots\dots$ व्यक्ति

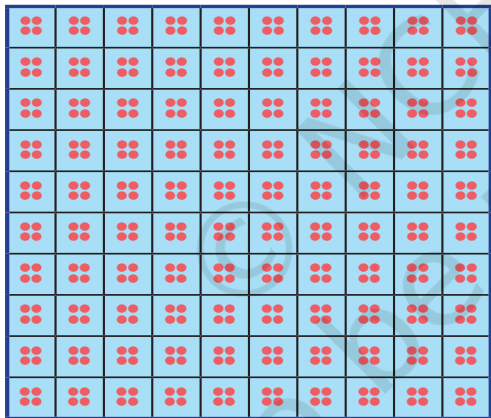
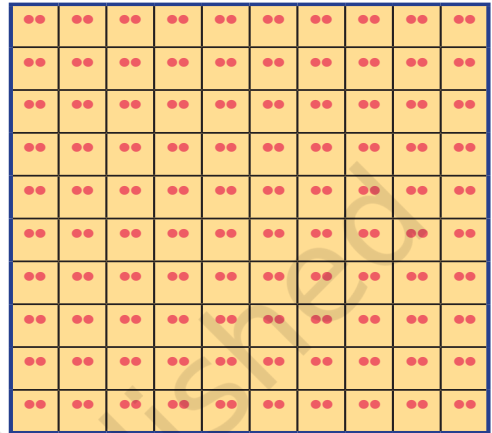
आपने कैसे पता लगाया?

100 कारें हैं और प्रत्येक कार में 4 व्यक्ति बैठ सकते हैं।
कुल व्यक्ति = $100 \times 4 = \dots\dots\dots$ व्यक्ति

500 कारें हैं और प्रत्येक कार में 4 व्यक्ति बैठ सकते हैं।
कुल व्यक्ति = $\dots\dots\dots$ व्यक्ति

आपने यह कैसे पता लगाया?

प्रत्येक मोटर साइकिल पर 2 व्यक्ति बैठते हैं।



प्रत्येक कार में 4 व्यक्ति बैठते हैं।

100 के गुणजों को गुणा करने पर आपने क्या अवलोकन किया है?

$500 \times 4 = \dots\dots\dots$
 $100 \times 4 = \dots\dots\dots$

$5 \times 4 = \dots\dots\dots$
 $50 \times 4 = \dots\dots\dots$

शिक्षक संकेत – विद्यार्थियों को अलग-अलग विधियों से उत्तर निकालने के लिए प्रोत्साहित करें। एकल अंक गुणन में और समान समूह आकार के 100 के गुणजों के बीच संबंध को समझने में उनकी सहायता करें। संबंध को 'सौ गुना' के रूप में व्यक्त करना उचित है।

प्रतिरूप (पैटर्न) का अवलोकन कीजिए और उत्तर पूरा कीजिए—

$1 \times 3 =$	$2 \times 3 =$	$4 \times 3 =$
$10 \times 3 =$	$20 \times 3 =$	$40 \times 3 =$
$100 \times 3 =$	$200 \times 3 =$	$400 \times 3 =$
$2 \times 4 =$	$4 \times 2 =$	$8 \times 1 =$
$20 \times 4 =$	$40 \times 2 =$	$80 \times 1 =$
$200 \times 4 =$	$400 \times 2 =$	$800 \times 1 =$
$3 \times 4 =$	$3 \times 5 =$	$3 \times 9 =$
$30 \times 4 =$	$30 \times 5 =$	$30 \times 9 =$
$300 \times 4 =$	$300 \times 5 =$	$300 \times 9 =$

और अधिक गुणन

1. भारत के छोटे शहरों में चलने वाले विद्युत चालित ऑटोरिक्शा (इलेक्ट्रिक ऑटो) एक साथ 8 यात्रियों को ले जा सकते हैं। ऐसे 125 ऑटोरिक्शा में एक बार में कुल कितने व्यक्ति यात्रा कर सकते हैं?



8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

100 ऑटोरिक्शा हैं
जिनमें प्रत्येक में 8 यात्री हैं।

8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

20 ऑटोरिक्शा हैं
जिनमें प्रत्येक में 8 यात्री हैं।

8	8	8	8	8
---	---	---	---	---

5 ऑटोरिक्शा हैं
जिनमें प्रत्येक में 8 यात्री हैं।

यात्रियों की कुल संख्या 125×8 है

100 ऑटो हैं जिनमें प्रत्येक में 8 यात्री हैं तो कुल $100 \times 8 = \dots\dots\dots$ यात्री हैं।

20 ऑटो हैं जिनमें प्रत्येक में 8 यात्री हैं तो कुल $20 \times 8 = \dots\dots\dots$ यात्री हैं।

5 ऑटो हैं जिनमें प्रत्येक में 8 यात्री हैं तो कुल $5 \times 8 = \dots\dots\dots$ यात्री हैं।

125 ऑटो हैं जिनमें प्रत्येक में 8 यात्री हैं तो कुल $\dots\dots\dots + \dots\dots\dots + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ यात्री हैं।

×	8
100	$100 \times 8 = 800$
20	$20 \times 8 = 160$
5	$5 \times 8 = 40$
	1000

2. कहलू और राबिया कुम्हार हैं और रेल यात्रियों के लिए कुल्हड़ (मिट्टी के प्याले) बनाते हैं। वे एक डिब्बे में 6 कुल्हड़ रखते हैं और उन्होंने वितरण के लिए 174 डिब्बे तैयार किए हैं। उन्होंने कुल कितने कुल्हड़ बनाए हैं?

कुल कुल्हड़ों की संख्या है = $\dots\dots\dots$



- 100 डिब्बे हैं और प्रत्येक में 6 कुल्हड़ हैं
- 70 डिब्बे हैं और प्रत्येक में 6 कुल्हड़ हैं
- 4 डिब्बे हैं और प्रत्येक में 6 कुल्हड़ हैं

→ 174

×	6
100	$100 \times 6 = \dots\dots\dots$
70	$70 \times 6 = \dots\dots\dots$
4	$4 \times 6 = \dots\dots\dots$



आइए हल करते हैं

1. सर्वोदय बालिका विद्यालय ने सभी विद्यार्थियों को विद्यालय के सत्र के पहले दिन दो पेंसिलें देने का निर्णय लिया है। विद्यालय में कुल 465 विद्यार्थी हैं। विद्यालय को कितनी पेंसिलें खरीदने की आवश्यकता है?

- एक विद्यालय में 234 विद्यार्थियों ने विद्यालय उत्सव आयोजित करने का निर्णय लिया है। प्रत्येक विद्यार्थी ने इस उत्सव के आयोजन के लिए ₹5 का योगदान किया है। उन्होंने कुल कितने रुपये एकत्रित किए हैं?
- निम्नलिखित समस्याओं के लिए स्वयं से कुछ कहानियाँ बनाइए और उन्हें हल कीजिए।

(क) 439×4	(ख) 514×8
(ग) 356×5	(घ) 623×7

और अधिक विभाजन (भाग)

कावेरी नदी के तट पर प्रतीक्षा कर रहे 108 व्यक्तियों को 9 नावों से ले जाना है। प्रत्येक नाव में समान संख्या में व्यक्ति यात्रा कर सकते हैं। प्रत्येक नाव में कितने व्यक्तियों को ले जा सकते हैं?

9 नावों में 108 व्यक्तियों को ले जाना है।

1 नाव में ले जाने वाले व्यक्तियों की संख्या $108 \div 9 = \dots\dots\dots$ है।

यदि प्रत्येक नाव में 5 व्यक्ति बैठें तो 9 नावों में 45 व्यक्तियों को ले जाया जा सकता है।

यदि प्रत्येक नाव में उनके साथ 5 और व्यक्ति बैठ जाएँ (कुल 10) तो 9 नावों में 90 व्यक्तियों को ले जाया जा सकता है।

शेष 18 व्यक्तियों को उन्हीं 9 नावों में ले जाना है तो प्रत्येक नाव में 2 और व्यक्तियों को बैठाना होगा।

इस प्रकार प्रत्येक नाव में 12 व्यक्तियों को ले जा सकते हैं।

9) 108 (5+5+2
- 45
63
- 45
18
- 18
0

9 नावों में, प्रत्येक में 12 व्यक्तियों को ले जा सकते हैं।

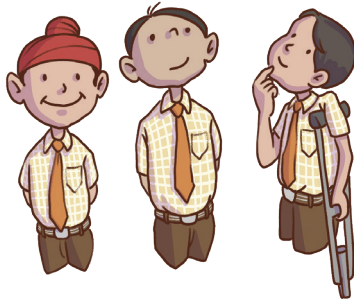
शिक्षण संकेत – विभाजन की समस्याएँ 2 प्रकार की होती हैं — बाँटना और मापना। बाँटने की समस्याओं में समान समूहों की संख्या दी जाती है (अर्थात् गुणक), जिसमें वस्तुओं को समान रूप से बाँटने के अवसर मिलते हैं। ऊपर दिए गए उदाहरण में एक बाँटने की समस्या है। माप की समस्याओं में प्रत्येक समूह का आकार दिया जाता है (अर्थात् गुण्य), जैसे जब हम पूछते हैं कि अगर पैरों की संख्या 60 है तो कितनी चीटियाँ हैं (एक चीटी के 6 पैर हैं)। दोनों तरह से समस्याओं को हल करना विद्यार्थियों के लिए सहायक है।

विभाजन में प्रतिरूप (पैटर्न)

प्रत्येक विद्यार्थी को कितना रुपया मिलेगा? प्रश्नों के उत्तर देने के लिए रुपया और विद्यार्थियों को तीर द्वारा जोड़िए।



1. ₹ 30 तीन विद्यार्थियों में बराबर बाँटे गए हैं।
2. ₹ 900 तीन विद्यार्थियों में बराबर बाँटे गए हैं।



इसी प्रकार विचार कर निम्नलिखित समस्याओं को हल कीजिए।
नीचे दिए गए प्रतिरूप (पैटर्न) को ध्यान से देखिए और समझाइए।

क

$$\begin{array}{l} 3 \div 3 = \dots\dots\dots \\ 30 \div 3 = \dots\dots\dots \\ 300 \div 3 = \dots\dots\dots \\ \\ 5 \div 5 = \dots\dots\dots \\ 50 \div 5 = \dots\dots\dots \\ 500 \div 5 = \dots\dots\dots \end{array}$$

ख

$$\begin{array}{l} 9 \div 3 = \dots\dots\dots \\ 90 \div 3 = \dots\dots\dots \\ 900 \div 3 = \dots\dots\dots \\ \\ 8 \div 4 = \dots\dots\dots \\ 80 \div 4 = \dots\dots\dots \\ 800 \div 4 = \dots\dots\dots \end{array}$$

ग

$$\begin{array}{l} 15 \div 3 = \dots\dots\dots \\ 150 \div 3 = \dots\dots\dots \\ 300 \div 3 = \dots\dots\dots \\ \\ 4 \div 2 = \dots\dots\dots \\ 20 \div 2 = \dots\dots\dots \\ 100 \div 2 = \dots\dots\dots \end{array}$$

1. एक माल ढोने वाले ट्रक में 6 पहिये हैं। चिप्पी छिपकली को 60 पहिये दिखाई दे रहे हैं। ट्रकों की संख्या कितनी है?
2. चिप्पी को कार पार्किंग में 80 पहिये दिखाई दे रहे हैं। पार्किंग में कितनी कारें खड़ी हैं?
3. चिप्पी को चींटियों (6 पैर) के 600 पैर टीले की ओर आते दिखाई दे रहे हैं। वहाँ कितनी चींटियाँ हैं?
4. एक फैसी दुकान में कई थैलियों (पुलिंदों) में 800 रबर बैंड भरे हैं। प्रत्येक थैली में 4 रबर बैंड हैं। बताइए कि दुकान में रबर बैंड की कितनी थैलियाँ हैं?



आइए हल करते हैं

1. एक विद्यालय ने 245 विद्यार्थियों को परिवहन संग्रहालय ले जाने के लिए 7 बसें किराए पर ली हैं। प्रत्येक बस में समान संख्या में विद्यार्थी जाते हैं। बताइए, प्रत्येक बस में कितने विद्यार्थी यात्रा कर रहे हैं?
2. दार्जिलिंग हिमालयन रेलवे को प्यार से 'टॉय ट्रेन' कहा जाता है। यह टॉय ट्रेन यात्रा भी यूनेस्को की विश्व धरोहर स्थलों की सूची में है।

यह अद्भुत रेलगाड़ी न्यू जलपाईगुड़ी और दार्जिलिंग के बीच चलती है तथा यह विश्व के सबसे ऊँचे स्टेशनों में से एक 'घुम' स्टेशन से होकर गुजरती है। यह प्रतिदिन 88 किलोमीटर चलती है। एक सप्ताह में यह कितनी दूरी तय करेगी?
3. शिवपुरी से ऋषिकेश तक गंगा नदी में 16 किलोमीटर की रिवर राफ्टिंग सबसे आनंदमयी राफ्टिंग होती है। गर्मियों के महीनों में एक कंपनी ने 259 व्यक्तियों को राफ्टिंग के लिए चुना। प्रत्येक राफ्ट में 7 व्यक्ति जा सकते हैं। इसके लिए कितनी राफ्टें ली गईं?
4. अनु प्रत्येक महीने ₹ 45 अपनी गुल्लक में जमा करती है।

(क) अनु 6 महीने में कुल कितनी धनराशि बचाएगी?

(ख) वह 6 महीने बाद बचाई गई कुल धनराशि को 6 मित्रों में बाँटने का निर्णय लेती है। प्रत्येक मित्र को कितनी राशि प्राप्त होगी?
5. राजू अपने गाँव में ऑटो चलाता है और यात्रियों को बस स्टैंड तक ले जाता है। वह एक दिन में 8 चक्कर लगाता है। इस कथन की सहायता से निम्नलिखित प्रश्नों में से किन प्रश्नों का सटीक उत्तर दिया जा सकता है?

(क) वह एक दिन में कितने रुपये कमाता है?

(ख) वह 7 दिनों में कितने चक्कर लगाता है?

(ग) एक चक्कर में कितना समय लगता है?

(घ) वह 4 सप्ताह में कितने चक्कर लगाएगा?



शिक्षण संकेत – विद्यार्थियों को भाजक, भाज्य और भागफल के बीच संबंधों का अवलोकन करने के लिए प्रोत्साहित कीजिए। यह समझने में उनकी सहायता कीजिए कि जब भाज्य को 5 गुना या 10 गुना किया जाता है तो भागफल में क्या परिवर्तन होता है। इसके साथ ही गुणन और भाग के बीच के संबंध को भी समझने में सहायता कीजिए।



6. हल कीजिए—

(क) 45×9

(ख) 507×7

(ग) $94 \div 4$

(घ) $778 \div 6$

(ङ) 94×5

(च) 396×4

(छ) $83 \div 3$

(ज) $635 \div 5$

7. गणित में कुछ कथन सदैव सत्य होते हैं, कुछ कभी-कभी सत्य होते हैं तथा कुछ कदापि सत्य नहीं होते। उपयुक्त स्तंभ में (✓) का चिह्न लगाएँ।

क्र.सं.	कथन	सदैव सत्य	सदैव असत्य	कभी-कभी सत्य
(क)	10 से गुणा करने पर संख्या के इकाई अंक में 0 प्राप्त होता है।			
(ख)	किसी संख्या को 2 से गुणा करने पर विषम संख्या प्राप्त होती है।			
(ग)	किसी संख्या को 5 से गुणा करने पर इकाई अंक 5 प्राप्त होता है।			
(घ)	विषम संख्या के तुरंत बाद की संख्या सम संख्या होती है।			
(ङ)	किसी भी संख्या को आधा करने पर सम संख्या प्राप्त होती है।			
(च)	किसी संख्या में 0 जोड़ने पर वह संख्या 1 अंक बढ़ जाती है।			

शिक्षण संकेत— 'सदैव सत्य', 'सदैव असत्य' या 'कभी-कभी सत्य' इस प्रकार के प्रश्न विद्यार्थियों को विभिन्न परिस्थितियों में गणितीय कथनों की वैधता को समझने और उनका मूल्यांकन करने में सहायता करने के लिए तैयार किए गए हैं। ये आलोचनात्मक चिंतन को बढ़ावा देते हैं, अवधारणात्मक समझ का परीक्षण करते हैं और विद्यार्थियों को प्रति-उदाहरणों के माध्यम से तार्किक रूप से सोचने के लिए प्रेरित करते हैं। ये प्रश्न विद्यार्थियों में रटने की प्रवृत्ति से आगे बढ़कर गणितीय सिद्धांतों की अच्छी समझ विकसित करने में सहायता करते हैं।

