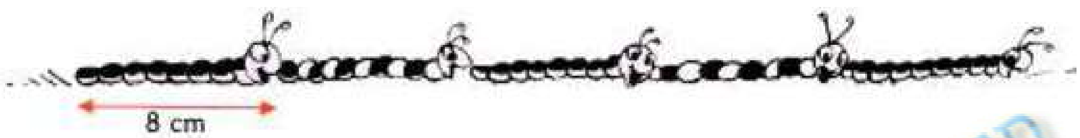
अध्याय–4

गुणा

देखिए और समझिए–

प्रत्येक कीड़ा 8 सेमी. लम्बा है।

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

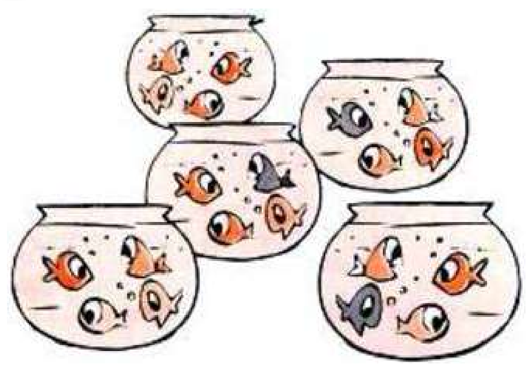


तरीका 1 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = ...

तरीका 2 8 5 = ...

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– ....

तरीका 2– ....

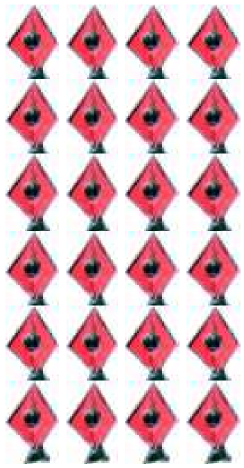
(ii) एक पैकेट में 10 पेन्सिलें है तो 3 पैकेटों में कुल कितनी पेन्सिलें होंगी?

तरीका 1 ....

तरीका 2 ....

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

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   3 = 12

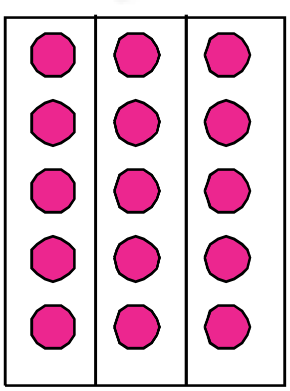
3 आमों के 4 समूह

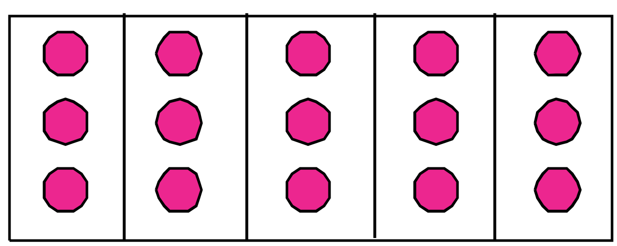
3 + 3 + 3 + 3 = 12

3   4 = 12

क्या यह सभी गुणा के लिए सही है?

आइए करके देखें–





5   3 = ...

3   5 = ...

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

6 4 = ...	4 6 = ...
5 6 = ...	6 5 = ...
3 7 = ...	7 3 = ...
4 3 = ...	3 4 = ...
7 5 = ...	5 7 = ...
6 7 = ...	7 6 = ...
9 6 = ...	6 9 = ...
8 9 = ...	9 8 = ...
4 2 = ...	2 × 4 = ...
2 6 = ...	6 × 2 = ...
1 9 = ...	9 × 1 = ...

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

इन्हें भी बनाइए

6 4 = ...	× 6		7 9 = ...		7
9 × 8 = ...	9		2 ...... = ...		2
.... 5 = 5	....		3 ...... = ...		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 4 = ...	6	7 9 = ...	7
9 8 = ...	9	2 ...... = ...	2
.... 5 = 5	....	3 ...... = ...	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 पेन्सिलें

ताहिरा ने ऐसे किया– 12 8

द. ई.

(i)
1 2
8
____

(ii)
①
1 2
8
____
6

पहले 8 का गुणा 12 में इकाई के अंक 2 से किया तो मिले 8×2=16
16 में से इकाई के स्थान का 6 नीचे रख 1 दहाई को दहाई पर हासिल दे दिया।

(iii)
①
1 2
8
____
9 6

अब 8 को 12 के दहाई वाले अंक 1 से गुणा किया तो मिले 8 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 8 = 96 निकाला

©BSTBPC WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED

मंजू ने इस तरह से किया– 12 8 =

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

	10	2
8	8 10=80	8 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

2. एक बेंच पर 6 बच्चे बैठे हैं। अगर कक्षा में 15 बेंच हो तो कुल बच्चों की संख्या बताइए।

3. एक कार में 4 पहिये हैं। 27 कारों के कुल कितने पहिये होंगे?

4. एक टोकरी में 32 अण्डे हैं, ऐसी ही 8 टोकरियों में कितने अण्डे होंगे?

5. एक कक्षा में 45 बच्चे हैं। प्रत्येक के पास 6 कॉपियाँ हैं। कक्षा के सभी बच्चों के पास कितनी कॉपियाँ हैं?

6. 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 होगी? इसे प्रियंका, मीना और रीना तीनों ने अलग–अलग तरह से किया–

प्रियंका	मीना	रीना
21 x9 21 x10 = 210 210 - 21 = 189	21×9 (20 + 1) × 9 20×9 – 180 1× 9 = 9 180 + 9 = 189	21 9 189

© BSTBPC WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED

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–

4 6 = 24

4 60 = 240

40 6 = 240

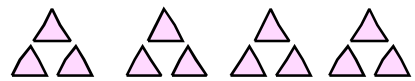
40 60 का जवाब क्या होगा, सोचिए।

समझिए और कीजिए–

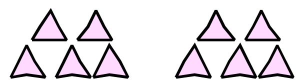
(i) 8 6 =	(ii) 70 9 =	(iii) 40 9 =
80 6 =	90 7 =	90 4 =
8 60 =	(iv) 60 3 =	(v) 3 90 =
	30 6 =	30 9 =

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 0 = 0

अब आप कीजिए–

10 0 = 9 × 0 = 24 0 =

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

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 5 = 35	20 2 = 40
8 9 = 64	8 + 7 = 56
3 8 = 24	10 9 = 90
10 + 10 = 100	7 3 = 31
27 4 = 118	25 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

```
   ②
   2 4
   1 7
 ------
 1 6 8
 2 4 0
 ------
 4 0 8
 ------
```

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 7=168 अब दूसरे अंक यानि 1 दहाई अर्थात 10 का गुणा 24 से करते हैं 24 10=240। अब इन दोनों को जोड़ने पर उत्तर आता है– 408

BSTBPC © WEBCOPY, NOT TO BE REPUBLISHED

इसे इस तरीके से भी किया जा सकता है–

24 = (20+4)

17 = (10+7)

अब चारों को जोड़ लेते हैं–

×	20	4
10	20×10 = 200	4×10 = 40
7	20×7 = 140	4×7 = 28

200 + 40 + 140 + 28 = ...

क्या वही उत्तर आया जो पहले तरीके से आया था? ....

नीचे दिए गए प्रश्नों को दोनों तरीकों से हल कीजिए–

(i) 35 32

पहला तरीका

35 2 = ...

35 30 = ...

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

दूसरा तरीका

	30	5
30	....	....
2	....	....

(ii) 98 59 (iii) 51 94

(iv) 40 23 (v) 57 69

(vi) 76 45

अब इसे भी देखिए और समझिए—

246 35

```
    2 4 6
      3 5
---------
1 2 3 0    (246   5)
7 3 8 0    (246   30)
---------
8 6 1 0
```

	200	40	6
30	200 30 =6000	40 30 =1200	6 30 =180
5	200 5 =1000	40×5 =200	6 5 =30

246 × 35 = 6000 + 1000 + 1200 + 200 + 180 + 30 = 8610

© BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

हल कीजिए—

(i) 132 35 (ii) 465 38

(iii) 760 × 19 (iv) 803 45

2. एक बस में 42 सीटें हैं। ऐसी 18 बसों में कितनी सीटें होंगी?

3. एक पुस्तक में 90 पन्ने हैं। ऐसी 28 पुस्तकों में कितने पन्ने होंगे?

4. एक किलोग्राम चावल की कीमत 32 रुपये हैं तो 150 किलोग्राम चावल की कीमत क्या होगी?

5. एक रेडियो की कीमत 865 रुपये हैं तो ऐसे ही 25 रेडियो की कीमत कितनी होगी?

6. 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?

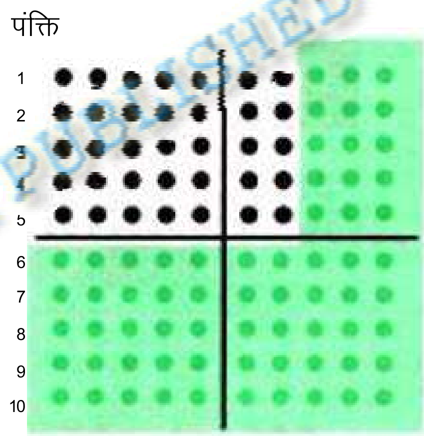
8. एक बगीचे में पेड़ों की 268 कतारें थीं। हर कतार में 35 पेड़ थे, तो बताइए बगीचे में कुल कितने पेड़ थे?

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?

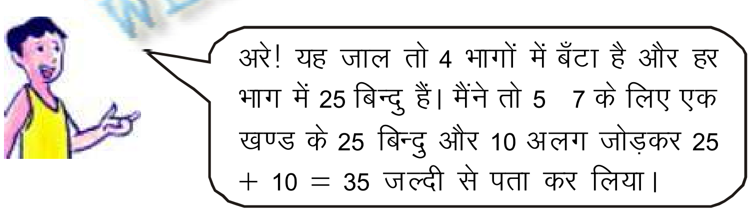


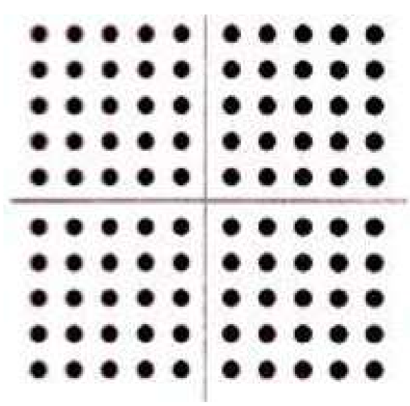
5   7

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 पंक्तियाँ 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 लीं।

5   7 = 35





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

SCERT BRC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

अध्याय–5

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) 12 −3 9 −3 6 −3 3 −3 0 12 में से 3 को 4 बार घटाया जा सकता है। 12 ÷ 3 = 4	3) 12 (4 −12 0 3 के पहाड़े में 12, 4 बार बोलने पर आता है 3 × 4 = 12

©BSTBPC WEBCOPY, NOT TO BE PUBLISHED

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।

1. राजू 8 लड्डू लाया। अगर वह 2 लड्डू एक–एक लड़के को बाँटे तो कितने बच्चों को मिलेंगे?
2. सुनीता 15 गोलियाँ लाई। उसने इन गोलियों से बराबर–बराबर के तीन ढेर बनाये तो प्रत्येक ढेर में कितनी गोलियाँ होंगी?
3. 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 ह 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 चाहें

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
1 8) 12 8 −8 —	1 8) 128 8 — 48	16 8) 128 8↓ — 48 −48 — 0

- 8 के पहाड़े में 8 × 1 = 8 व 8 × 2 = 16 होता है। 1 12 से बड़ा है तो हम 8 का पहाड़ा पहले 1 बार लेते ह
- 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 प वह प्रक्रिया थोड़ी लम्बी है और जैसे–जैसे बड़ी संख्या में भाग (बँटवारा) करना होगा वह अ लम्बी होती जायेगी।

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

(i) 66 ÷ 6 (ii) 112 ÷ 4 (iii) 147 ÷ 7

BSTBPC © WEBCOPY NOT TO BE PUBLISHED