Class 7 Maths Chapter 8 Solutions in Hindi भिन्नों के साथ कार्य करना

पता लगाइए (पृष्ठ 176-177)

प्रश्न 1. तेनजिन प्रतिदिन 1/2 गिलास दूध पीता है। वह एक सप्ताह में कितने गिलास दूध पीता है? उसने जनवरी माह में कितने गिलास दूध पिया?

हल :
तेनजिन प्रतिदिन 1/2 गिलास दूध पीता है।
अतः, 7 दिन में वह 7 x 1/2 गिलास दूध पीता है।
= (7 × 1)/2=7/2 गिलास
= 31/2 गिलास
जनवरी में 31 दिन होते हैं।
इसलिए, जनवरी में वह 31 x 1/2 गिलास
= (31 × 1)/2=31/2 = 151/2 गिलास दूध पीता है।

प्रश्न 2. श्रमिकों का एक समूह 1 कि.मी. लंबी एक पानी की नहर को 8 दिनों में बना सकता है। अतः यह समूह एक दिन में ___ कि.मी. पानी की नहर बना सकता है। यदि वे एक सप्ताह में 5 दिन कार्य करते हैं तो वे एक सप्ताह में ___

हल: 8 दिन में पानी की नहर बनी = 1 कि.मी. अतः, 1 दिन में पानी की नहर = 1/8 .कि.मी.
5 दिन में वे बना पाएँगे 5 × 1/8 .कि.मी.
= (5 × 1)/8 कि.मी. = 5/8 कि.मी. पानी की नहर।

प्रश्न 3. मंजू और उसकी दो पड़ोसन मिलकर प्रत्येक सप्ताह 5 लीटर तेल खरीदती हैं और उसे समान मात्रा में 3 परिवारों के बीच साझा करती हैं। प्रत्येक परिवार को एक सप्ताह में कितना तेल मिलता है? एक परिवार को 4 सप्ताह में कितना तेल प्राप्त होगा ?

हल: 3 परिवारों द्वारा एक सप्ताह में खरीदा गया तेल = 5 लीटर इसलिए, प्रत्येक परिवार का एक सप्ताह में भाग = 5 × 1/3=5/3 लीटर
अतः, एक परिवार का 4 सप्ताहों में भाग
= 4 × 5/3=(4 × 5)/3
= 20/3 लीटर = 62/3 लीटर है।

प्रश्न 4. साफिया ने सोमवार को रात 10 बजे चंद्रमा को अस्त होते देखा। उसकी माताजी एक वैज्ञानिक हैं। उन्होंने बताया कि चंद्रमा प्रत्येक दिन पिछले दिन की तुलना में 5/6 घंटे देर से अस्त होता है। चंद्रमा बृहस्पतिवार को रात 10 बजे के कितने घंटे बाद अस्त होगा?

हल:
बृहस्पतिवार सोमवार के 3 दिन बाद आता है।
अतः, चंद्रमा 'बृहस्पतिवार को अस्त होगा :
10 pm + 3 × 5/6 घंटे

= 10 pm + 5/3=(4 × 5)/3 घंटे
= 10 pm + 5/2 घंटे
= 10 pm + 21/2 घंटे = 10 pm + 2:30 घंटे = 12:30 am.

प्रश्न 5. गुणा कीजिए और उसे मिश्रित भिन्न में बदलिए ।

(a) 7 × 3/5

हल :
7 × 3/5=(7 × 3)/5=21/5=4 1/5

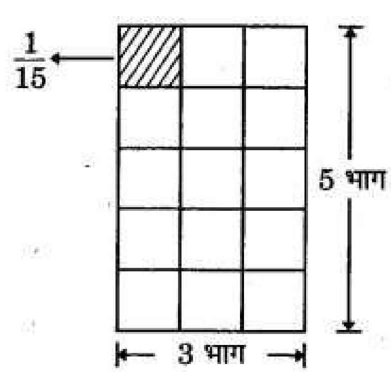
(b) 4 × 1/3
हल :
4 × (4 × 1)/3=4/3=(3+1)/3=3/3+1/3
= 1 + 1/3
= 11/3

(c) 9/7 × 6
हल :
9/7 × 6 = (9 × 6)/7=54/7=(49+5)/7=49/7+5/7
= 7 + 5/7
= 75/7

(d) 13/11 × 6
हल :
13/11 × 6 = (13 × 6)/11=78/11=(77+1)/11
= 77/11+1/11
= 7 + 13/11 = 71/11

पता लगाइए (पृष्ठ 180-181)

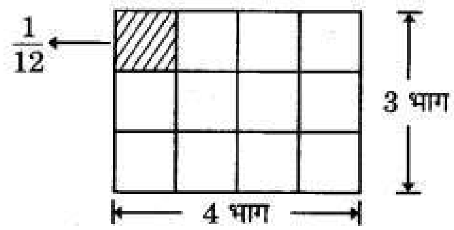
प्रश्न 1. निम्नलिखित गुणनफलों को ज्ञात कीजिए । भिन्न को प्रदर्शित करने के लिए एक इकाई वर्ग को एक पूर्ण के रूप में उपयोग कीजिए । (a) 1/3 × 1/5
हल :
1/3 × 1/5=(1 × 1)/(3 × 5)=1/15



(b) 1/4 × 1/3

हल :

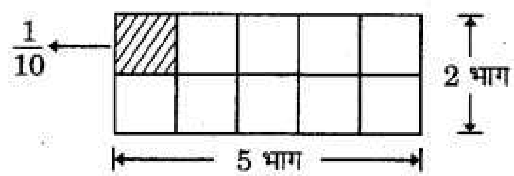
1/4 × 1/3=(1 × 1)/(4 × 3)=1/12



(c) 1/5 × 1/2

हल :

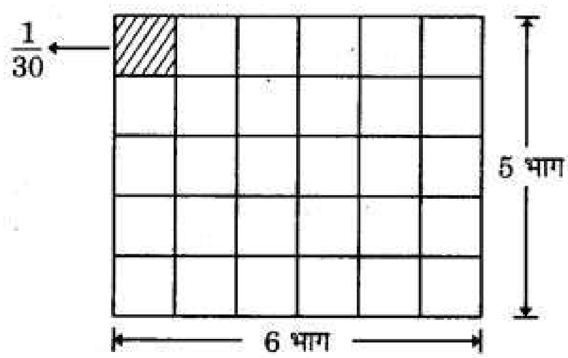
1/5 × 1/2=(1 × 1)/(5 × 2)=1/10



(d) 1/6 × 1/5

हल :

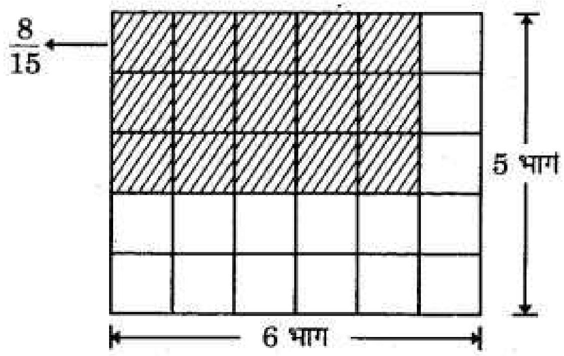
1/6 × 1/5=(1 × 1)/(6 × 5)=1/30



प्रश्न 2. निम्नलिखित गुणनफलों को ज्ञात कीजिए। भिन्नों को प्रदर्शित करने के लिए एक इकाई वर्ग को एक पूर्ण के रूप में उपयोग कीजिए और संक्रियाओं को करके दिखाइए । (a) 2/3 × 4/5

हल :

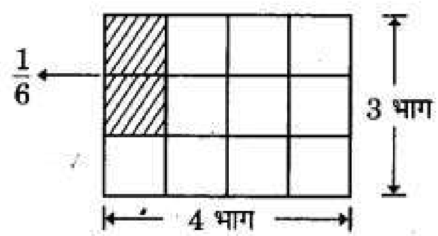
2/3 × 4/5=(2 × 4)/(3 × 5)=8/15



(b) 1/4 × 2/3

हल :

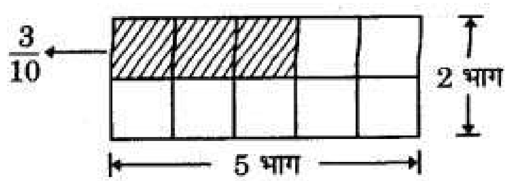
1/4 × 2/3=(1 × 2)/(4 × 3)=2/12=1/6



(c) 3/5 × 1/2

हल :

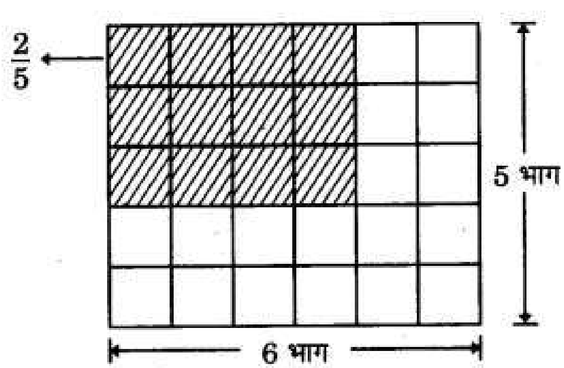
3/5 × 1/2=(3 × 1)/(5 × 2)=3/10



(d) 4/6 × 3/5

हल :

4/6 × 3/5=(4 × 3)/(6 × 5)=12/30=2/5



पता लगाइए (पृष्ठ 183-184)

प्रश्न 1. एक पानी की टंकी एक नल से भरी जाती है। यदि नल 1 घंटा खुला रहता है तो टंकी का 7/10 भाग भर जाता है। टंकी का कितना भाग भरेगा यदि नल को निम्नलिखित समय के लिए खुला छोड़ा जाए-
(a) घंटा ___
(b) घंटा ___
(c) घंटा ___
(d) घंटा ___
(e) टंकी को पूरा भरने के लिए नल को कितने समय तक चलते रहने देना चाहिए?
हल:
(a) 1/3 घंटे में टंकी भरी जाएगी
= 1/3 × 7/10=(1 × 7)/(3 × 10)=7/30

(b) 2/3 घंटे में टंकी भरी जाएगी
= 2/3 × 7/10=(2 × 7)/30=(2 × 7)/(2 × 15)=7/15

(c) 3/4 घंटे में टंकी भरी जाएगी
= 3/4 × 7/10=(3 × 7)/(4 × 10)=21/40

(d) 7/10 घंटे में टंकी भरी जाएगी
= 7/10 × 7/10=(7 × 7)/(10 × 10)=49/100

(e) टंकी को पूरा भरने के लिए नल को 10/7 घंटे तक खोलना चाहिए, क्योंकि
7/10 × 10/7=(7 × 10)/(10 × 7)=70/70, अर्थात्,
(7+3)/7=7/7+3/7=1+3/7=1 3/7 घंटे के लिए।

प्रश्न 2. सरकार ने एक सड़क बनाने के लिए सोमू की 1/6 भाग ले लिया। अब सोमू के पास भूमि का भूमि का कितना भाग शेष बचा है? वह शेष भाग की आधी भूमि अपनी पुत्री कृष्णा को और 1/3 भाग अपने पुत्र बोरा को दे देता है। उनके हिस्सों को देने के बाद वह शेष भूमि अपने पास रखता है।
(a) मूल भूमि का कितना भाग कृष्णा को प्राप्त हुआ?
(b) मूल भूमि का कितना भाग बोरा को प्राप्त हुआ?
(c) मूल भूमि का कितना भाग सोमू ने अपने लिए रखा?
हल:
सोमू को मिला भूमि का भाग
= 1 – 1/6=6/6-1/6=5/6 है।
कृष्णा को दिया गया भूमि का भाग
= 5/6 का 1/2=1/2 × 5/6=(1 × 5)/(2 × 6)=5/12 है।

बोरा को दिया गया भूमि का भाग 5/6 का 1/3=1/3 × 5/6=(1 × 5)/(3 × 6)=5/18 है।

(a) कृष्णा को मूल भूमि का 5/12 भाग प्राप्त हुआ।
(b) बोरा को मूल भूमि का 5/18 भाग प्राप्त हुआ।
(c) सोमू द्वारा स्वयं रखा गया भूमि का भाग

$$= \frac{5}{6} - \frac{5}{12} - \frac{5}{18}$$

$$= \frac{5 \times 6}{6 \times 6} - \frac{5 \times 3}{12 \times 3} - \frac{5 \times 2}{18 \times 2}$$

$$= \frac{30}{36} - \frac{15}{36} - \frac{10}{36}$$

$$= \frac{30 - 15 - 10}{36} = \frac{5}{36} \text{ है।}$$

प्रश्न 3. एक ऐसे आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजाएँ 33/4 फीट और 93/5 फीट है।

हल:

आयत का क्षेत्रफल

= लंबाई × चौड़ाई

$$= 3\frac{3}{4} \times 9\frac{3}{5} \text{ वर्ग फीट}$$

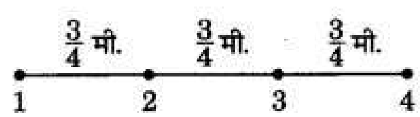
$$= \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{{}_{1}\cancel{4}} \times \frac{\overset{12}{\cancel{48}}}{{}_{1}\cancel{5}} \text{ वर्ग फीट}$$

$$= \frac{3 \times 12}{1 \times 1} = 36 \text{ वर्ग फीट}$$

प्रश्न 4. त्सेवांग ने अपने उद्यान में एक पंक्ति में चार पौध लगाए। दो पौध के बीच की दूरी 3/4 मीटर है। पहले और अंतिम पौध की बीच की दूरी को ज्ञात कीजिए ।

[संकेत – चार पौध का एक कच्चा चित्र बनाइए जिसमें दो पौध के बीच की दूरी 3/4 मीटर हो ।]

हल:



पहले और अंतिम पौध के बीच की दूरी

= 3 × 3/4 मी.

= 3/1 × 3/4 मी.

= (3 × 3)/(1 × 4) मी.

= 9/4 मी.

= 21/4 मी.

प्रश्न 5. कौन अधिक भारी है- 500 ग्राम का 12/15 अथवा 4 किलोग्राम का 3/20?

हल:

500 ग्राम का 12/15 = 1/2 × 500 ग्राम

= 1/2 × 500 ग्राम = 4 × 100 ग्राम = 400 ग्राम

4 कि.ग्रा. का 3/20=3/20 × 4000 ग्राम
= 3/20 × 4000 ग्राम = 3 × 200 ग्राम = 600 ग्राम

साथ ही, 600 ग्राम > 400 ग्राम है, इसलिए, 4 कि.ग्रा. का 3/20 भारी है।

(पृष्ठ 185)

आप गुणा की जाने वाली संख्याओं और गुणनफल के बीच संबंध के विषय में क्या निष्कर्ष निकाल सकते हैं? रिक्त स्थान भरिए-

प्रश्न 1. जब गुणा की जाने वाली संख्याओं में से एक संख्या 0 और 1 के बीच की हो तो गुणनफल दूसरी संख्या से ___ (बड़ा/छोटा) होता है।

हल: छोटा.

प्रश्न 2. जब गुणा की जाने वाली संख्याओं में से एक संख्या 1 से बड़ी हो तो गुणनफल दूसरी संख्या से ___ (बड़ा / छोटा) होता है।

हल: बड़ा

भिन्नों का विभाजन (भाग) (पृष्ठ 189)

प्रश्न 1. आपको क्या लगता है कि भागफल कब भाज्य से कम और कब भाज्य से अधिक है?

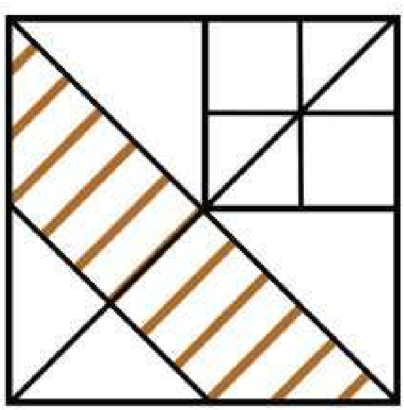
हल: जब किसी भिन्न को 1 से बड़ी भिन्न द्वारा भाग दिया जाता है, तो भागफल भाज्य से छोटा होता है तथा जब भिन्न को 1 से छोटी भिन्न से भाग दिया जाता है, तो भागफल भाज्य से बड़ा होता है ।

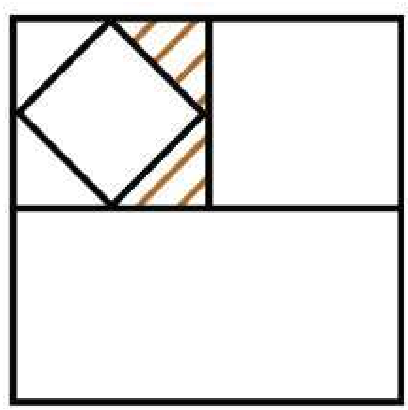
प्रश्न 2. क्या भाजक और भागफल के बीच भी ऐसा ही एक संबंध है?

हल: नहीं।

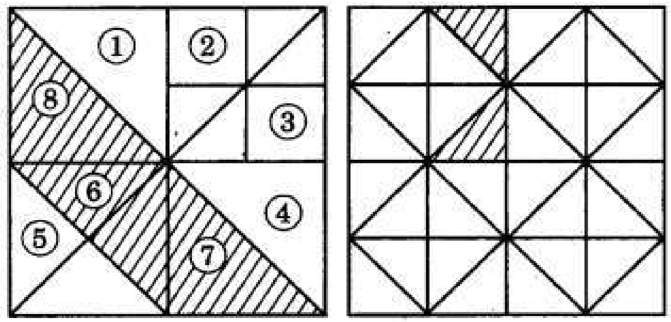
भिन्नों से संबंधित कुछ समस्याएँ (पृष्ठ 191)

प्रश्न 1. यहाँ एक वर्ग है जिसके अंदर कुछ रेखाएँ खींची गई हैं। छायांकित क्षेत्र पूरे वर्ग के क्षेत्रफल का कितना भाग घेरता है?





हल:



(i) (ii)

(i) यह वर्ग अब समान माप के आठ त्रिभुजों में विभाजित है
छायांकित भाग में ऐसे तीन त्रिभुज (6, 7 और 8) हैं।
अतः, यह छायांकित भाग बड़े वर्ग के 3/8 भाग को घेर रहा है।

(ii) बड़ा वर्ग 8 × 4 = 32 छोटे त्रिभुजों में विभाजित है। इनमें से छायांकित भाग में ऐसे दो छोटे त्रिभुज हैं। अतः, छायांकित भाग बड़े वर्ग के 2/32 अर्थात्, 1/16 को घेर रहा है।

पता लगाइए (पृष्ठ 196-198)

प्रश्न 1. निम्नलिखित का मूल्यांकन कीजिए।

$3 \div \frac{7}{9}$	$\frac{14}{4} \div 2$	$\frac{2}{3} \div \frac{2}{3}$	$\frac{14}{6} \div \frac{7}{3}$
$\frac{4}{3} \div \frac{3}{4}$	$\frac{7}{4} \div \frac{1}{7}$	$\frac{8}{2} \div \frac{4}{15}$	
$\frac{1}{5} \div \frac{1}{9}$	$\frac{1}{6} \div \frac{11}{12}$	$3\frac{2}{3} \div 1\frac{3}{8}$	

हल:

$$3 \div \frac{7}{9} = 3 \times \frac{9}{7} = \frac{3 \times 9}{7} = \frac{27}{7}$$ है।

$$\frac{14}{4} \div 2 = \frac{14}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{14}{8} = \frac{7}{2}$$ है।

$$\frac{2}{3} \div \frac{7}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{2 \times 3}{3 \times 2} = \frac{6}{6} = 1$$ है।

$$\frac{14}{6} \div \frac{7}{3} = \frac{14}{6} \times \frac{3}{7} = \frac{14 \times 3}{6 \times 7} = 1$$ है।

$$\frac{4}{3} \div \frac{3}{4} = \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} = \frac{4 \times 4}{3 \times 3} = \frac{16}{9}$$ है।

$$\frac{7}{4} \div \frac{1}{7} = \frac{7}{4} \times \frac{7}{1} = \frac{7 \times 7}{4} = \frac{49}{4}$$ है।

$$\frac{8}{2} \div \frac{4}{15} = \frac{8}{2} \times \frac{15}{4} = \frac{8 \times 15}{2 \times 4} = \frac{8 \times 15}{8} = 15$$ है।

$$\frac{1}{5} \div \frac{1}{9} = \frac{1}{5} \times \frac{9}{1} = \frac{1 \times 9}{5 \times 1} = \frac{9}{5}$$ है।

$$\frac{1}{6} \div \frac{11}{12} = \frac{1}{6} \times \frac{12}{11} = \frac{1 \times 12}{6 \times 11} = \frac{2}{11}$$ है।

$$3\frac{2}{3} \div 1\frac{3}{8} = \frac{11}{3} \div \frac{11}{8} = \frac{11}{3} \times \frac{8}{11} = \frac{11 \times 8}{3 \times 11} = \frac{8}{3}$$ है।

प्रश्न 2. नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न के लिए उस व्यंजक को चुनिए जो हल का वर्णन करता हो। फिर उसे सरल कीजिए । (a) मारिया ने विद्यालय के लिए बनाए गए थैलों को सजाने के लिए 8 मीटर फीता (रिबन) खरीदा। उसने प्रत्येक थैले के लिए 1/4 मीटर फीते का उपयोग किया और सारा फीता खत्म कर दिया। उसने कितने थैलों को सजाया ?

(i) 8 × 1/4

(ii) 1/2

(iii) 8 ÷ 1/4

(iv) 1/4 ÷ 8

हल:

सही व्यंजक (iii) 8 ÷ 1/4 है।

अब, 8 ÷ 1/4 = 8 × 4/1 = 32 है। अतः, उसने 32 थैलों को सजाया । = 32 है।

(b) 8 बिल्ले (Budges) बनाने के लिए 1/2 मीटर फीते (रिबन) उपयोग किया जाता है। प्रत्येक बिल्ला बनाने के लिए उपयोग किए गए फीते की लंबाई क्या है?

(i) 8 × 1/2

(ii) 1/2 ÷ 1/8

(iii) 8 ÷ 1/2

(iv) 1/2 ÷ 8

हल:

सही व्यंजक (iv) 1/2 ÷ 8

अतः, प्रत्येक बिल्ले के लिए उपयोग किया गया रिबन

= 1/2 ÷ 8=1/2 × 1/8=(1 × 1)/(2 × 8)=1/16 मी. है।

(c) एक रोटी बनाने वाला (Baker) को बड़ी रोटी बनाने के लिए 1/6 किलोग्राम आटे की आवश्यकता है। उसके पास 5 कि.ग्रा. आटा है। उससे वह कितनी रोटियाँ बना सकता है।

(i) 5 × 1

(ii) 1/6 ÷ 5

(iii) 5 ÷ 1/6

(iv) 5 × 6

हल:
सही व्यंजक (iii) 5 ÷ 1/6 है।
अतः, बनाई जा सकने वाली रोटियों की संख्या
= 5 ÷ 1/6 = 5 × 6/1 = 30 है।

प्रश्न 3. यदि 12 रोटियाँ बनाने के लिए 1/4 कि.ग्रा. आटे का उपयोग किया जाता है तो 6 रोटियाँ बनाने के लिए कितना आटा उपयोग होता है?

हल:
12 रोटियों के लिए वाँछित आटा = 1/4 कि.ग्रा. है।
अत:, 1 रोटी के लिए वाँछित आटा = 1/4 ÷ 12 कि.ग्रा. है ।
= 1/4 × 1/12 कि.ग्रा. = 1/48 कि.ग्रा. है ।
अतः, 6 रोटियों के लिए वाँछित आटा
= 1/48 × 6 कि.ग्रा.
= 6/48=1/8 कि.ग्रा. है।

प्रश्न 4. नौवीं शताब्दी ई. में श्रीधराचार्य द्वारा लिखित पुस्तक पाटीगणित में इस समस्या का उल्लेख है, सोचकर बताइए कि 1 ÷ 1/6, 1 ÷ 1/10, 1 ÷ 1/13, 1 ÷ 1/9 और 1 ÷ 1/2 को एक साथ जोड़ने पर क्या प्राप्त होगा?" मित्र का क्या उत्तर होगा?

हल:

$$1 \div \frac{1}{6} = 1 \times \frac{6}{1} = 6,$$
$$1 \div \frac{1}{10} = 1 \times \frac{10}{1} = 10,$$
$$1 \div \frac{1}{13} = 1 \times \frac{13}{1} = 13,$$
$$1 \div \frac{1}{9} = 1 \times \frac{9}{1} = 9 \text{ और}$$
$$1 \div \frac{1}{2} = 1 \times \frac{2}{1} = 2 \text{ है।}$$

उपरोक्त का योगफल = 6 + 10 + 13 + 9 + 2 = 40 है। अतः, मित्र श्रीधराचार्य को 40 कहना चाहिए।

प्रश्न 5. मीरा एक उपन्यास पढ़ रही है, जिसमें 400 पृष्ठ हैं। उसने कुल पृष्ठों का 1/5 भाग कल पढ़ा और आज कुल पृष्ठों का 3/10 भाग पढ़ा। उपन्यास को पूरा पढ़ने के लिए उसे अभी और कितने पृष्ठों को पढ़ने की आवश्यकता है?

हल:
कल पढ़े गए पृष्ठों की संख्या
= 400 का 1/5=1/5 × 400 = 80. …(1)

आज पढ़े गए पृष्ठों की संख्या = 400 का 1/2 × 400 = 3 × 40 = 120 ………. (2) कुल पढ़े गए पृष्ठ = 80 + 120 = 200 हैं। अतः, उपन्यास को पूरा पढ़ने के लिए, मीरा को (400 – 200) = 200 पृष्ठ और पढ़ने होंगे।

प्रश्न 6. एक कार 1 लीटर पेट्रोल का उपयोग करके 16 कि.मी. चलती है। 23/4 लीटर पेट्रोल का उपयोग करके यह कितनी दूर तक जाएगी ?

हल:
1 लीटर में तय की गई दूरी = 16 कि.मी. है।
इसलिए, 23/4 लीटर में तय की गई दूरी
= 16 × 23/4 कि.मी.
= 16 × 11/4 कि.मी. = 4 × 11 कि.मी. = 44 कि.मी. ।

प्रश्न 7. अमृतपाल अपनी छुट्टियों के लिए एक गंतव्य का चयन करता है। यदि वह एक रेलगाड़ी से जाता है तो वहाँ पहुँचने में उसे 51/6 घंटे लगेंगे। यदि वह हवाई जहाज से जाता है तो वहाँ पहुँचने में उसे 1/2 घंटा लगेगा? हवाई जहाज द्वारा जाने से कितना समय बचेगा?

हल :

$$\text{हवाई जहाज बचाएगा } \left(5\frac{1}{6} - \frac{1}{2}\right) \text{ घंटे}$$

$$= \left(\frac{31}{6} - \frac{1}{2}\right) = \left(\frac{31}{6} - \frac{1 \times 3}{2 \times 3}\right)$$

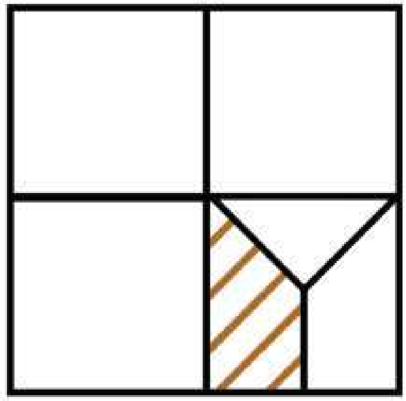
$$= \left(\frac{31}{6} - \frac{3}{6}\right) = \frac{28}{6} \text{ घंटे} = 4\frac{2}{3} \text{ घंटे।}$$

प्रश्न 8. मरियम की दादी माँ एक केक बनाती हैं। मरियम और उसके चचेरे भाई केक का भाग खा लेते हैं। शेष केक को मरियम की तीन सहेलियों द्वारा बराबर-बराबर बाँट लिया जाता है। प्रत्येक सहेली को केक का कितना भाग मिला?

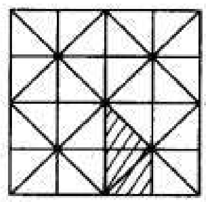
हल: मरियम और उसके चचेरे भाई द्वारा खाया गया केक = 4/5 है।
अतः, शेष केक = 1 – 4/5=1/5 है।
इस प्रकार, प्रत्येक सहेली को मिला केक का भाग
= 1/5 ÷ 3
= 1/5 × 1/3=1/15 है।

प्रश्न 9. (565/465 × 707/676) के गुणनफल का वर्णन करने के लिए एक अथवा अधिक विकल्पों को चुनिए-
(a) > 565/465
(b) < 565/465
(c) > 707/676
(d) < 707/676
(e) > 1
(f) < 1
हल:
(565/465 × 707/676) के गुणनफल का वर्णन करने वाले विकल्प हैं :
(a) > 565/465 (c) > 707/676 (e) > 1; क्योंकि भिन्न 1 से बड़ी है।

प्रश्न 10. पूरे वर्ग का कितना भाग छायांकित है ?

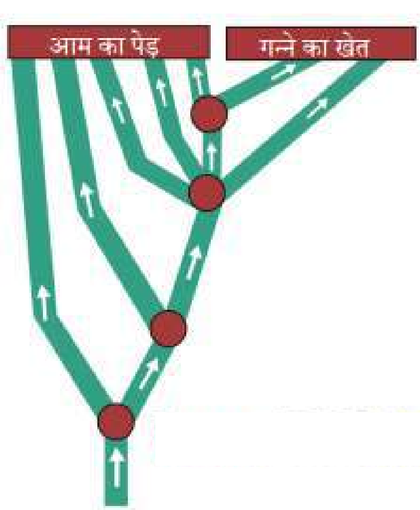


हल:

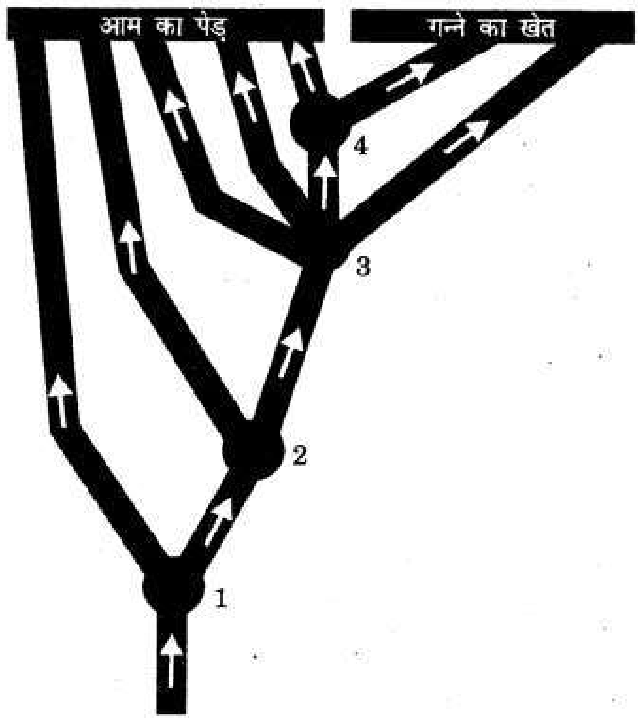


संपूर्ण वर्ग को 8 × 4 = 32 छोटे त्रिभुजों में विभाजित किया गया है।
इनमें से तीन छोटे त्रिभुज छायांकित हैं।
अतः, वर्ग का छायांकित भाग = 3/32 है।

प्रश्न 11. चींटियों का एक समूह भोजन की खोज में निकला। जैसे-जैसे वे खोजते हैं, वे प्रत्येक बिंदु पर समान रूप से विभाजित होते रहते हैं (जैसा कि चित्र 8.7 में दिखाया गया है) और दो भोजन के स्रोतों पर पहुँचते हैं – एक समूह आम के पेड़ के पास और दूसरा समूह गन्ने के खेत के पास । मूल समूह का कितना भाग प्रत्येक खाद्य स्रोत तक पहुँचा?



हल:



आम के पेड़ के लिए भिन्न

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$$

$$= \frac{16}{32} + \frac{8}{32} + \frac{2}{32} + \frac{2}{32} + \frac{1}{32}$$

$$= \frac{16 + 8 + 2 + 2 + 1}{32} = \frac{29}{32}$$

गन्ने के खेत के लिए भिन्न

$$= \frac{1}{16} + \frac{1}{32} = \frac{2}{32} + \frac{1}{32} = \frac{3}{32}$$ है।

गन्ने के खेत के लिए अन्य विधि :

भिन्न $= 1 - \frac{29}{32} = \frac{3}{32}$ है।

प्रश्न 12. 1 – 1/2 क्या है?

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) ?$$

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) ?$$

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) \times \left(1 - \frac{1}{6}\right) \times \left(1 - \frac{1}{7}\right) \times \left(1 - \frac{1}{8}\right) \times \left(1 - \frac{1}{9}\right) \times \left(1 - \frac{1}{10}\right) ?$$

एक सामान्य कथन बनाइए और व्याख्या कीजिए ।

हल:

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{2}{2} - \frac{1}{2} = \frac{2-1}{2} = \frac{1}{2} \text{ है,}$$

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \text{ है,}$$

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4} \text{ है,}$$

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{5} \text{ है, इत्यादि।}$$

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) \times \left(1 - \frac{1}{6}\right) \times \left(1 - \frac{1}{7}\right) \times \left(1 - \frac{1}{8}\right) \times \left(1 - \frac{1}{9}\right) \times \left(1 - \frac{1}{10}\right)$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \times \frac{6}{7} \times \frac{7}{8} \times \frac{8}{9} \times \frac{9}{10} = \frac{1}{10} \text{ है।}$$

व्यापक रूप में,

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \ldots \times \left(1 - \frac{1}{n}\right) = \frac{1}{n} \text{ है।}$$