

## अध्याय-10

## अनुपात और समानुपात

## 10.1 भूमिका

रीना और रमेश ने अपनी-अपनी गुल्लकों में कुछ रुपये इकट्ठे किए थे। आज वे उनको गिन रहे थे। **रीना-** रमेश तुम्हारे पास कुल कितने रुपये जमा हुए?

**रमेश -** कुल मिलाकर 40 रु. और तुम्हारे पास!

**रीना-** मेरे पास तो 10 रु. ही जमा हुए।

**रमेश -** अभी तो शुरुआत है। हम और रुपये जोड़ने की कोशिश करेंगे। रीना, तुम्हारे रुपये मेरे रुपयों से कम हैं। जरा देखें तो कितने कम हैं?

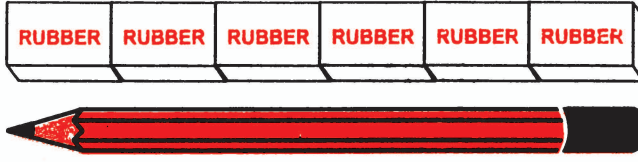
$40 - 10 = 30$  रुपये



**रीना-** तुम ठीक कहते हो। मेरे पास तुमसे तीस रुपये कम हैं। अरे! रमेश 10 के पहाड़े में 40, 10 को 4 बार गुणा करने पर आता है। अगर मैं कहूँ कि तुम्हारे पास मेरे से 4 गुना पैसे हैं तो क्या मैं ठीक हूँ।

क्या रीना ठीक कह रही है?

यदि हम एक पेंसिल और एक मिटाने वाले रबर के टुकड़े की लम्बाई की तुलना करना चाहें तो दोनों लम्बाइयों में अंतर द्वारा तुलना करना उचित नहीं होगा। पेंसिल की लम्बाई 18 सेमी होती है जो कि रबर की लम्बाई से बहुत अधिक है। यदि हम पेंसिल की लम्बाई के बराबर एक के पीछे जोड़-जोड़कर, रबर की एक पंक्ति बना दें तो हम कह सकते हैं कि 5 से 6 रबर की कुल लम्बाई एक पेंसिल की लम्बाई के समान है।



अतः एक पेंसिल की लम्बाई रबर की कुल लम्बाई के 5 से 6 गुना के बीच होती है। इसी प्रकार एक ट्रक का मूल्य 6,00,000 रुपये हैं और एक मोटर साइकिल का मूल्य 50,000 रुपये हैं। ट्रक का मूल्य मोटर साइकिल से कितना गुना ज्यादा है।

$$\text{भाग के द्वारा तुलना करने पर } \frac{6,00,000}{50,000} = \frac{12}{1} \text{ है।}$$

इस प्रकार ट्रक का मूल्य मोटर साइकिल के मूल्य का 12 गुना हुआ। इस प्रकार कुछ परिस्थितियों में भाग द्वारा तुलना, अंतर द्वारा तुलना से बेहतर होती है। भाग द्वारा तुलना को ही अनुपात कहा जाता है और इसे हम संकेत ' : ' द्वारा दर्शाते हैं जैसे –  
ट्रक और मोटर साइकिल के मूल्यों का अनुपात 12 : 1 है।

ट्रक का मूल्य मोटर साइकिल के मूल्य का 12 गुना है तो इसे हम इस प्रकार भी कह सकते हैं, मोटर साइकिल का मूल्य ट्रक के मूल्य का  $\frac{1}{12}$  है।

**आप भी इन राशियों के बीच अनुपात लिखिए—**

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| (1) वार्षिक परीक्षा में प्राप्तांक    | (2) 1 क्विंटल गेहूँ का मूल्य – 1200 रु. |
| समीर – 300                            | 1 क्विंटल मक्का का मूल्य – 900 रु.      |
| जेम्स – 400                           |   |
| (3) पटना से राजगीर की दूरी – 100 किमी |   |
| पटना से बेतिया की दूरी – 200 किमी     |   |



- (4) एक कक्षा में 30 लड़के और 20 लड़कियाँ हैं। लड़कों की और लड़कियों की संख्या में क्या अनुपात है?

### अनुपात और इकाई

टीना का कद 135 सेमी है और और मीना का कद 1.5 मीटर, सोहन ने अनुपात के बारे में पढ़ा था। उसने टीना और मीना के कद का अनुपात निकालना शुरू किया।

$$\begin{aligned} \text{टीना का कद} &= 135 \text{ सेमी} \\ \text{मीना का कद} &= 1.5 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

$$\text{मोहन इसे इस प्रकार लिखता है} = \frac{135}{1.5} = \frac{1350}{15} = \frac{90}{1}$$

क्या मोहन ने सही रूप में लिखा है?  $90 : 1$

मोहन की गलती को आप सुधारिए।

(दो राशियों के बीच अनुपात निकालते समय दोनों राशियों का एक ही इकाई में होना जरूरी है।)

एक और उदाहरण— भीम और इलियास बाजार से कुछ केले लेकर खाते हैं। भीम  $\frac{1}{2}$  दर्जन केले खा जाता है और इलियास 3 केले खाता है। अब यदि आपको दोनों द्वारा खाए गए केलों का अनुपात निकालना हो तो पहले भीम द्वारा खाए गए  $\frac{1}{2}$  दर्जन केलों को खुले केलों में बदलेंगे। अतः भीम द्वारा खाए गए केले  $= \frac{1}{2}$  दर्जन  $= \frac{1}{2} \times 12 = 6$  केले

अब इकाई समान एक होने पर हम भीम और इलियास द्वारा खाए गए केलों की तुलना कर सकते हैं = भीम द्वारा खाए गए केले : इलियास द्वारा खाए गए केले

$$= 6 : 3$$

$$= 2 : 1 \text{ (सरल अनुपात)}$$

**रीना ने इसे इस प्रकार किया—**

$$\text{भीम द्वारा खाए गए केले} = \frac{1}{2} \text{ दर्जन}$$

$$\text{इलियास द्वारा खाए गए केले} = 3 \text{ केले} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \text{ दर्जन}$$



$$\begin{aligned} \text{भीम और इलियास द्वारा खाए गए केलों का अनुपात} &= \frac{1}{2} : \frac{1}{4} \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = 2:1 \end{aligned}$$

चूँकि भीम ने  $\frac{1}{2}$  दर्जन केले खाए थे। अतः इलियास द्वारा खाए गए 3 केले को दर्जन की इकाई में बदल दिया। हम दर्जन को केलों की संख्या में बदलकर या केलों की संख्या को दर्जन में बदलकर सरल अनुपात निकाल सकते हैं।

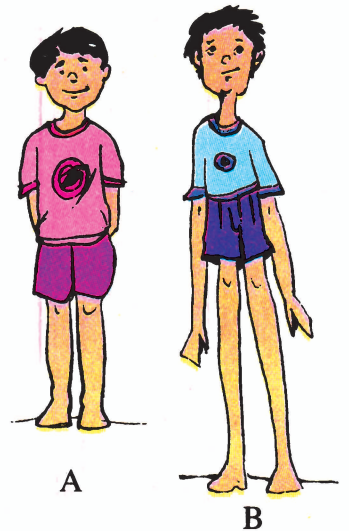
### स्वयं करके देखिए

1. महेश दिन में 4 घंटे पढ़ाई करता है और लक्ष्मी दिन भर में 180 मिनट पढ़ाई करती है। बताइए कि महेश और लक्ष्मी द्वारा पढ़ाई में लगाए समय का अनुपात क्या होगा? (60 मिनट = 1 घंटा)
2. एक स्कूल में एक वर्ष में 73 छुट्टियाँ बनती हैं। छुट्टियों का वर्ष के कुल दिनों के साथ अनुपात ज्ञात कीजिए। (1 वर्ष = 365 दिन)

**अनुपात का प्रयोग :** हम अनुपात की संकल्पना का प्रयोग दैनिक जीवन की बहुत सी परिस्थितियों में बिना जाने ही करते हैं।

आकृति A तथा B की तुलना करें। आकृति A आकृति B से ज्यादा वास्तविक लगती है। क्यों?

आकृति B में टाँगों, बाकी शरीर की तुलना में अधिक लंबी है। आकृति B अस्वाभाविक इसलिए लगती है क्योंकि हम टाँगों और शरीर के अन्य हिस्सों की लम्बाई में एक खास अनुपात की आशा रखते हैं।



A

B





चित्र में बनी दोनों पेंसिलों की तुलना कीजिए। क्या पहली पेंसिल देखने में पूरी पेंसिल लगती है? नहीं। कारण यह है कि पेंसिल की मोटाई और लम्बाई में सही अनुपात नहीं है।



### बराबर अनुपात अर्थात् तुल्य अनुपात

हम अलग-अलग परिस्थितियों में एक जैसा अनुपात देख सकते हैं—

जैसे— एक परिवार में 6 आदमी और 4 औरते हैं तो आदमी, औरतों का अनुपात  $\frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 3:2$

एक कमरे की लम्बाई 30 मी और इसकी चौड़ाई 20 मी है। अतः कमरे की लम्बाई का चौड़ाई

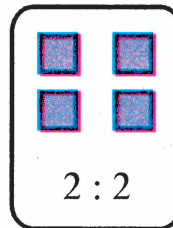
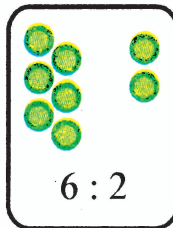
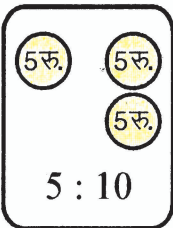
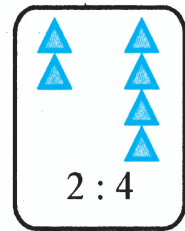
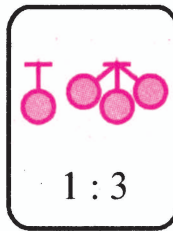
से अनुपात  $= \frac{30}{20} = \frac{3}{2} = 3:2$

दोनों ही उदाहरणों में अनुपात 3 : 2 है।

अतः 30 : 20 और 6 : 4 समान हैं जो 3 : 2 के बराबर हैं। यह तुल्य अनुपात कहलाता है।

### स्वयं कीजिए

दिए गए चित्र में दो समूहों में आकृतियों की संख्या का अनुपात दिया है। आप तुल्य अनुपातों को मिलाइए।



राजा ने अपने चचेरे भाई हंसमुख के साथ मिलकर एक खेत खरीदा। राजा ने 40,000 रु. और हंसमुख ने 60,000 रु. लगाए। दोनों द्वारा लगाए गए पैसों का सरल अनुपात 40,000:60,000 = 4 : 6 अर्थात् 2 : 3 है।

फसल के बाद सारे खर्च काटने पर उन्हें कुल मिलाकर 40,000 रु. का मुनाफा हुआ। जब लाभ बाँटने की बात चली तो हंसमुख बोला "मुझे ज्यादा रुपये मिलने चाहिए। मैंने शुरुआत में ज्यादा धन लगाया था"।

तब यह निर्णय लिया गया कि प्रत्येक द्वारा मिलाए गए धन के अनुपात में ही लाभ बाँटा जाएगा अर्थात् 2 : 3 के अनुपात में।

जैसे— मान लीजिए अगर 5 रु. का लाभ होता तो 2 रु. राजा को और 3 रु. हंसमुख को मिलते। या 5 हिस्सों में 2 हिस्से राजा को और 3 हिस्से हंसमुख को मिलेंगे।

इसे इस प्रकार भी लिखते हैं लाभ का  $\frac{2}{5}$  राजा को और  $\frac{3}{5}$  हंसमुख को।

अब लाभ 40,000 रु. है तो राजा को मिलेंगे  $\frac{2}{5} \times 40,000 = 16,000$  रु.

और हंसमुख को मिलेंगे  $\frac{3}{5} \times 40,000 = 24,000$  रु.

अगर लाभ 1000 रु. होता तो राजा और हंसमुख को कितने-कितने रुपये मिलते? ऐसे ही अलग-अलग लाभ लेकर राजा और हंसमुख में 2 : 3 में बाँटिए।

**उदाहरण-1 :** नमन के बगीचे की लम्बाई 100 मी और चौड़ाई 75 मी है। उसके बगीचे की लम्बाई और चौड़ाई में अनुपात ज्ञात कीजिए।

**हल :** बगीचे की लम्बाई = 100 मी, बगीचे की चौड़ाई = 75 मी

अतः लम्बाई और चौड़ाई का अनुपात = 100 : 75

$$\frac{100}{75} = \frac{100}{75} = 4:3$$

अतः अनुपात होगा 4 : 3



**उदाहरण-2 :** एक जहाज में हज की यात्रा पर जाने वाले लोगों की संख्या 55 थी। यदि उनमें से 25 महिलाएँ थीं और शेष पुरुष, तो निम्न में अनुपात ज्ञात कीजिए—

(अ) महिलाओं और पुरुषों की संख्या का।

(ब) पुरुषों और महिलाओं की संख्या का।

**हल :** कुल यात्रियों की संख्या = 55

महिलाओं की संख्या = 25

पुरुषों की संख्या =  $55 - 25 = 30$

अतः महिलाओं की संख्या और पुरुषों की संख्या का अनुपात =  $25 : 30 = 5 : 6$  और पुरुषों की संख्या और महिलाओं की संख्या का अनुपात =  $30 : 25 = 6 : 5$  (ध्यान दें कि  $5 : 6$  और  $6 : 5$  अलग-अलग हैं। वास्तव में एक-दूसरे से विपरीत हैं)

**उदाहरण-3 :** चित्र में दिखाए अनुपात के दो तुल्य अनुपात लिखिए।

**हल :** अब यदि  $\frac{6}{2}$  को ऊपर और नीचे 2 से गुणा करें तो हमें मिलेगा

$$\frac{6 \times 2}{2 \times 2} = \frac{12}{4} = 12 : 4 \text{ प्राप्त होगा।}$$

आपने यहाँ गौर किया होगा कि टुकड़ों की संख्या बढ़

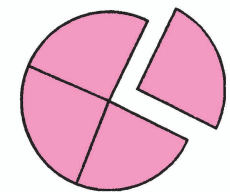
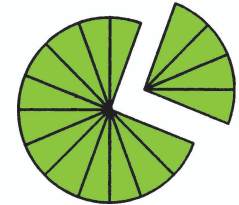
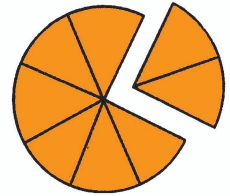
गई है पर टुकड़ों द्वारा घेरा गया स्थान बराबर है।

अतः  $12 : 4$  और  $6 : 2$  तुल्य अनुपात हैं।

$$\text{इसी प्रकार } 6 : 2 = \frac{6}{2} = \frac{6 \div 2}{2 \div 2} = \frac{3}{1} = 3 : 1$$

$3 : 1$  भी  $6 : 2$  का तुल्य अनुपात है।

$$\text{अतः तुल्य अनुपात} = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{12}{4} = \frac{18}{6} = \dots\dots\dots$$



## 10.2 तुल्य अनुपात का गुण धर्म

**तरीका-1 :** हम तुल्य अनुपात में पढ़ चुके हैं कि अंश और हर को एक समान संख्या से गुणा या भाग कर तुल्य अनुपात प्राप्त होता है।

मान लिया कि  $\frac{3}{4} = \frac{\square}{12}$  दूसरा तुल्य अनुपात निकालने के लिए हमें हर 12 के सापेक्ष अंश

निकालना है, तो  $\frac{3}{4}$  के अंश तथा हर को 3 से गुणा करना होगा जिससे हर 12 हो जाए। यानि यह इस प्रकार होगा—

$$\frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12} \text{ अतः तुल्य अनुपात के लिए अंश में 9 रखना पड़ेगा। इस प्रकार } \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

अब तुल्य अनुपात है।

**तरीका-2 :**

$$\frac{3}{4} = \frac{\square}{12}$$

$$12 \times 3 = 4 \times \square$$

$$36 = 4 \times \square$$

(4 को 9 से गुणा करने पर हमें 36 प्राप्त होता है।)

$$\text{या } \frac{36}{4} = \frac{9}{1}$$

अतः  $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$  तुल्य अनुपात हुआ।

**स्वयं कीजिए**

$\frac{3}{4} = \frac{\text{---}}{20}$  को हल कीजिए।



**उदाहरण-4 :** जीवन की कुल आमदनी का खर्च और बचत का अनुपात 2 : 1 है। अब यदि जीवन की आमदनी 600 रु. है तो बताइए वह महीने में कुल कितना बचा लेता है?

**हल :** अनुपात के दो हिस्से 2 और 1 हैं।

अतः दोनों हिस्सों का योग = 2 + 1 = 3

इसका अर्थ है कि बचत 3 रु. में से 1 रु.

तो 1 रु. में  $\frac{1}{3}$  रु.

$$600 \text{ रु. में} = \frac{1}{3} \times 600 = 200 \text{ रु. बचत}$$

इस प्रकार जीवन अपने कुल आमदनी 600 रुपये में से 200 रुपये बचा लेता है। इसी प्रकार उसका खर्चा भी ज्ञात कर सकते हैं।

### प्रश्नावली 10.1

- एक कक्षा में 20 लड़कियाँ और 15 लड़के हैं। अनुपात ज्ञात कीजिए—
  - लड़कियों की संख्या का लड़कों की संख्या से।
  - लड़कियों की संख्या का कुल विद्यार्थियों की संख्या से।
- 30 विद्यार्थियों की कक्षा में 6 फुटबॉल, 12 क्रिकेट और बाकी टेनिस पसंद करते हैं। अनुपात ज्ञात कीजिए—
  - फुटबॉल पसंद करने वालों का टेनिस पसंद करने वालों से।
  - क्रिकेट प्रेमियों का कुल विद्यार्थियों की संख्या से।
- मारगरेट एक कारखाने में काम करती है और 1910 रु. मासिक वेतन लेती है। वह अपनी आय में से 370 रु. प्रति मास बचत करती है तो अनुपात ज्ञात कीजिए—
  - उसकी बचत और उसकी आय का।
  - उसकी आय और उसके व्यय का।



4. राम और रहीम ने एक घंटे में क्रमशः 9 किमी और 12 किमी की दूरी तय की। राम और रहीम की चालों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

5. रिक्त स्थानों को भरिए—

$$\frac{15}{18} = \frac{\square}{6} = \frac{10}{\square} = \frac{\square}{30} \text{ (क्या ये तुल्य अनुपात हैं?)}$$

6. निम्न में से प्रत्येक का अनुपात ज्ञात कीजिए—

- (a) 81 का 108 से। (b) 98 का 63 से।  
 (c) 3 किमी का 11 किमी से। (d) 30 मिनट का 45 मिनट से।

7. निम्न में से प्रत्येक का अनुपात ज्ञात कीजिए—

- (a) 30 मिनट का 1.5 घंटे से। (b) 40 सेमी का 1.5 मी से।  
 (c) 55 पैसे का 1 रुपया से। (d) 500 मिली का 2 लीटर से।

8. एक वर्ष में सीमा की आय 150000 रु. है और वह 50,000 रु. की बचत करती है। अनुपात ज्ञात कीजिए—

- (a) सीमा की आय और उसकी बचत का।  
 (b) सीमा द्वारा की गई बचत और उसके द्वारा किए गए खर्च का।

9. एक दर्जन पेन का मूल्य 180 रु. है और 8 बॉल पेन का मूल्य 56 रु. है। पेन के मूल्य का बॉल पेन के मूल्य से अनुपात ज्ञात कीजिए।

10. कथन को देखें – एक हॉल की चौड़ाई और लंबाई का अनुपात 2 : 5 है। निम्न सारणी को पूरा कीजिए जो कि हॉल की कुछ संभव चौड़ाई और लंबाई को दिखाती है।

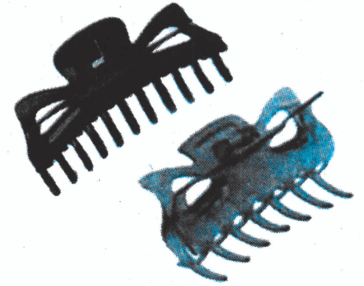
हॉल की चौड़ाई (मीटर में)	10	.....	40	.....
हॉल की लंबाई (मीटर में)	25	50	.....	.....



11. शीला और संगीता के बीच 20 पेनों को 3 : 2 में बाँटिए।
12. पिता की वर्तमान आयु 42 वर्ष और उसके पुत्र की 14 वर्ष है। अनुपात ज्ञात कीजिए—
- पिता की वर्तमान आयु का पुत्र की वर्तमान आयु से।
  - जब पुत्र 12 वर्ष का था तब पिता की आयु का पुत्र की आयु से।
  - 10 वर्ष बाद पिता की आयु का पुत्र की आयु से।
  - पिता की आयु का पुत्र की आयु से जब पिता 30 वर्ष का था।
13. एक विद्यालय की छठवीं कक्षा में कुल छात्रों की संख्या 120 है। उसमें से 40 छात्र 'अ' वर्ग में 35 छात्र 'ब' वर्ग में और शेष 'स' वर्ग में पढ़ते हैं। अनुपात ज्ञात कीजिए—
- कुल छात्रों का वर्ग 'अ' में पढ़ने वाले छात्रों के साथ।
  - कुल छात्रों का वर्ग 'स' में पढ़ने वाले छात्रों के साथ।
  - 'ब' वर्ग और 'अ' वर्ग के छात्रों का अनुपात।
  - 'ब' वर्ग के छात्रों का कुल छात्रों के साथ अनुपात।

### 10.3 समानुपात

दो सहेलियाँ आशमा और पंखुड़ी हेयर क्लिप खरीदने बाजार गईं। उन्होंने 30 रु में 20 हेयर क्लिप खरीदे। आशमा ने 12 रु. दिए और पंखुड़ी ने 18 रु. दिए। घर आने पर आशमा ने पंखुड़ी से 10 हेयर क्लिप देने को कहा। लेकिन पंखुड़ी ने कहा कि जब मैंने ज्यादा रुपये दिए हैं तो मुझे ज्यादा हेयर क्लिप मिलने चाहिए। उसके अनुसार, आशमा को 8 और उसे 12 हेयर क्लिप मिलने चाहिए।



क्या आप बता सकते हैं कि आशमा या पंखुड़ी में से सही कौन है? क्यों?

आशमा द्वारा दिए गए धन और पंखुड़ी द्वारा दिए गए धन का अनुपात = 12 रु. : 18 रु. = 2 रु. : 3 रु

आशमा के सुझाव के अनुसार, आशमा के हेयर क्लिप की संख्या और पंखुड़ी के हेयर क्लिप की संख्या का अनुपात = 10 : 10 = 1 : 1

पंखुड़ी के सुझाव के अनुसार, आशमा के हेयर क्लिप की संख्या और पंखुड़ी के हेयर



किलप की संख्या का अनुपात =  $8 : 12 = 2 : 3$

आशमा द्वारा किए गए वितरण के अनुसार हेयर किलप की संख्या का अनुपात, दिए गए धन के अनुपात के समान नहीं है, जो कि होना चाहिए था। जबकि पंखुड़ी द्वारा किए गए वितरण में दोनों परिस्थितियों में अनुपात समान है। अतः पंखुड़ी ने सही वितरण किया।

**उदाहरण-1** : नीलू ने 15 रु. में 3 पेन खरीदे और पप्पू ने 50 रु. में 10 पेन खरीदे। किसके पेन महँगे थे?

**हल** : नीलू द्वारा खरीदे गए पेन की संख्या और पप्पू द्वारा खरीदे गए पेन की संख्या का अनुपात =  $3 : 10$

उनके मूल्यों का अनुपात =  $15 : 50 = 3 : 10$

$3 : 10$  और  $15 : 50$  समान हैं। इस प्रकार, दोनों ने समान मूल्य में पेन खरीदे।

**उदाहरण-2** : रहीम ने 60 रु. में 2 किग्रा सेब और रोशन ने 120 रु. में 4 किग्रा सेब बेचे। किसने सेब महँगे बेचे?

**हल** : सेब के भारों का अनुपात =  $2 \text{ किग्रा} : 4 \text{ किग्रा} = 1 : 2$

मूल्यों का अनुपात =  $60 : 120 = 6 : 12 = 1 : 2$

इस प्रकार सेब के भारों का अनुपात = मूल्यों का अनुपात

क्योंकि दोनों अनुपात समान हैं, अतः हम कह सकते हैं कि ये समानुपात में हैं। वे दोनों समान मूल्यों पर सेब बेच रहे हैं।

यदि दो अनुपात एक समान हैं तो वे समानुपात में हैं और इन्हें समान करने के लिए ' : : ' चिह्न का प्रयोग किया जाता है।

**स्वयं करके देखिए**

जाँच कीजिए कि दिए गए अनुपात समान हैं अर्थात् वे समानुपात में हैं। यदि हाँ तो सही ढंग से लिखिए।



1. 1 : 5 और 3 : 15
2. 2 : 9 और 3 : 5
3. 15 : 45 और 5 : 25
4. 4 : 12 और 9 : 27
5. 10 रु. का 15 रु. और 4 का 6 से

समानुपात के कथन में, क्रम में ली गई चारों राशियाँ पद कहलाती हैं। पहले और चौथे पद को चरम पद कहते हैं। दूसरे और तीसरे पद को मध्य पद कहते हैं।

उदाहरण के लिए  $35 : 70 :: 2 : 4$  में 35, 70, 2 और 4 पद हैं।

इसमें से 35 तथा 4 चरम पद हैं और 70 तथा 2 मध्य पद हैं।

### प्रश्नावली – 10.2

1. क्या निम्न राशियाँ समानुपात में हैं?

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (a) 15, 45, 40, 120 | (b) 33, 121, 9, 96  |
| (c) 24, 28, 36, 48  | (d) 32, 48, 70, 210 |
| (e) 4, 6, 8, 12     | (f) 6, 8, 12, 16    |

2. निम्न में से प्रत्येक कथन के आगे सत्य या असत्य लिखिए। असत्य को सत्य बनाइए—

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| (a) $16 : 24 :: 20 : 30$ | (b) $21 : 6 :: 35 : 10$    |
| (c) $12 : 18 :: 28 : 12$ | (d) $8 : 9 :: 24 : 27$     |
| (e) $5.2 : 3.9 :: 3 : 4$ | (f) $0.9 : 0.36 :: 10 : 4$ |

3. सही कथन के आगे (✓) का निशान लगाइए। गलत को सही बनाइए—

- (a) 40 व्यक्ति : 200 व्यक्ति = 15 रु. : 75 रु.
- (b) 7.5 ली : 15 ली = 5 किग्रा : 10 किग्रा
- (c) 99 किग्रा : 45 किग्रा = 44 रु. : 20 रु.
- (d) 32 मी : 64 मी = 6 सेकंड : 12 सेकंड
- (e) 45 किमी : 60 किमी = 12 घंटे : 15 घंटे



4. जाँच कीजिए कि क्या निम्न अनुपात, समानुपात, बनाते हैं? यदि समानुपात बनता हो तो मध्य पद और चरम पद भी लिखिए—
- (a) 25 सेमी : 1 मी और 40 रु. : 160 रु.  
 (b) 39 ली : 65 ली और 6 बोतल : 10 बोतल  
 (c) 2 किग्रा : 80 किग्रा और 25 ग्रा : 625 ग्रा  
 (d) 200 मिली : 2.5 ली और 4 रु. : 50 रु.
5. समानुपाती के गुण का उपयोग करते हुए रिक्त स्थान में भरी जाने वाली संख्या ज्ञात कीजिए—
- (i) 15 : 5 :: ----- : 6  
 (ii) 22 : 10 :: 11 : -----  
 (iii) ----- : 12 :: 96 : 36  
 (iv) 19 : 95 :: 5 : -----  
 (v) 12 : ----- :: 14 : 21
6. एक विद्यालय में छात्र और छात्राओं का अनुपात 2 : 1 है। अब यदि कुल विद्यार्थियों की संख्या 510 है तो छात्राओं की संख्या ज्ञात कीजिए।
7. एक परिवार की मासिक आय और व्यय का अनुपात 6 : 4 हैं। यदि परिवार की आय 6000 रु. है तो परिवार का मासिक व्यय क्या होगा?

