

पाठ 6

प्रतिशत एवं उसके अनुप्रयोग

आइए सीखें-

- प्रतिशत के प्रश्नों को हल करना।
- लाभ-हानि के प्रश्नों को हल करना (क्रय मूल्य में ऊपरी व्यय सम्मिलित हैं)।
- साधारण ब्याज के प्रश्नों को सूत्र द्वारा हल करना।
- साधारण ब्याज, मूलधन, समय (वर्षों में) एवं दर निकालना।

6.1 प्रतिशत

पिछली कक्षा में हम प्रतिशत के बारे में सीख चुके हैं। हम प्रतिशत के अनुप्रयोग से सम्बन्धित लाभ-हानि, साधारण ब्याज के दैनिक जीवन पर आधारित सामान्य प्रश्न हल करना जानते हैं।

आइए दैनिक जीवन के एक उदाहरण को लेकर हम सीखे गए ज्ञान को दोहराते हैं

किरण ने गणित की परीक्षा में 25 में से 21 अंक और अंग्रेजी की परीक्षा में 20 में से 17 अंक प्राप्त किए। वह जानना चाहती है कि उसने किस विषय में अधिक अंक प्राप्त किए।

इसके लिए हम प्राप्त अंकों को भिन्न में बदलते हैं-

गणित में $\frac{21}{25}$ अंक मिले।

अंग्रेजी में $\frac{17}{20}$ अंक मिले।

इन दो भिन्न $\frac{21}{25}$ और $\frac{17}{20}$ की तुलना करने पर हम देखते हैं कि $\frac{21}{25} < \frac{17}{20}$ क्योंकि $21 \times 20 < 17 \times 25$ या $420 < 425$

इस आधार पर हम कह सकते हैं कि किरण ने गणित की तुलना में अंग्रेजी विषय में अधिक अच्छे अंक प्राप्त किए हैं। इस बात को हम $\frac{21}{25}$ और $\frac{17}{20}$ को समान हर वाली तुल्य भिन्न बनाकर भी पता लगा सकते हैं

$$\frac{21}{25} = \frac{4 \times 21}{4 \times 25} = \frac{84}{100} \text{ गणित के प्राप्तांक।}$$

$$\text{और } \frac{17}{20} = \frac{5 \times 17}{5 \times 20} = \frac{85}{100} \text{ अंग्रेजी के प्राप्तांक।}$$

$$\text{स्पष्ट है } \frac{85}{100} \text{ (अंग्रेजी के अंक)} > \frac{84}{100} \text{ (गणित के अंक)}$$

इसके द्वारा भी हम पूर्व के निष्कर्ष पर ही पहुँचते हैं।

जब हम किसी राशि को 100 के भाग के रूप में प्रदर्शित करते हैं, तो उसको प्रतिशत कहते हैं। प्रतिशत का अर्थ है 'प्रति सैकड़ा' या 'सौवाँ भाग'।

प्रतिशत लैटिन भाषा के परसेन्टम (Percentum) का संक्षिप्त रूप है।

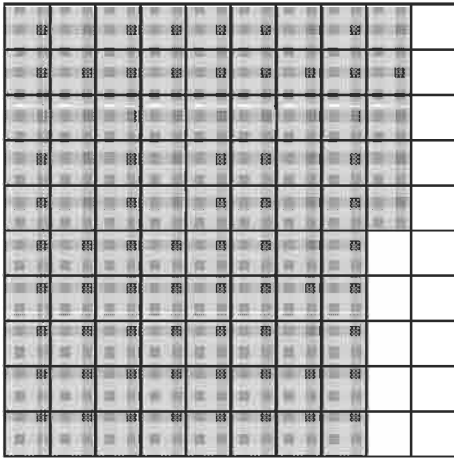
इस प्रकार हम देखते हैं कि :

किरण को गणित में, 100 में से 84 अर्थात् 84 प्रतिशत और अंग्रेजी में 100 में से 85 अर्थात् 85 प्रतिशत अंक मिले।

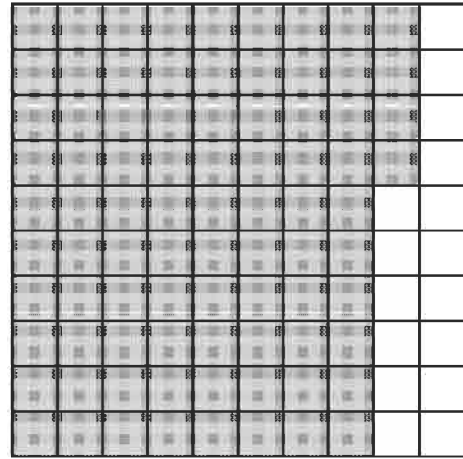
$$\begin{aligned} 84 \text{ प्रतिशत} &= \frac{84}{100} = 84 \times \frac{1}{100} \\ &= 84 \text{ प्रतिशत} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 85 \text{ प्रतिशत} &= \frac{85}{100} = 85 \times \frac{1}{100} \\ &= 85 \text{ प्रतिशत} \end{aligned}$$

84% और 85% को नीचे दिये गए 100 भाग वाले वर्गों के छायांकित भाग द्वारा दर्शाते हैं।



85% आकृति 1



84% आकृति 2

इस प्रकार हम कह सकते हैं कि

- प्रतिशत का चिह्न '%' है।

- प्रतिशत = % = $\frac{1}{100}$

- किसी भिन्न को प्रतिशत में बदलने के लिए 100 से गुणा करके % का चिह्न लगा देते हैं।

$$\frac{4}{5} = \frac{4}{5} \times \frac{20}{20} \times 100 = 80\%$$

- किसी प्रतिशत को भिन्न में बदलने के लिए % (प्रतिशत) के स्थान पर $\frac{1}{100}$ लिखकर गुणा कर

देते हैं $24\% = 24 \times \frac{1}{100} = \frac{6}{25}$

- दशमलव संख्या को प्रतिशत में दर्शाने के लिए उसको 100 से गुणा करते हैं, अर्थात् दशमलव के चिह्न को दो स्थान दायीं ओर हटाकर % चिह्न लगा देते हैं।

$$0.345 = 0.345 \times 100 \times \frac{1}{100} = (0.345 \times 100)\% = 34.5\%$$

- किसी दिए गए प्रतिशत को दशमलव संख्या में बदलने के लिए % का चिह्न हटाकर 100 से भाग करते हैं अर्थात् दशमलव चिह्न को दो स्थान बायीं ओर हटा देते हैं।

$$17\% = 17 \times \frac{1}{100} = 0.17$$

- प्रतिशत 100 से भी अधिक हो सकता है।

$$\text{जैसे } 3 \times 100 \times \frac{1}{100} = 300\% > 100\%$$

अब हम कुछ उदाहरण हल करते हैं

उदाहरण 1. यदि किसी संख्या का 15%, 45 हो, तो वह संख्या ज्ञात कीजिए।

हल : माना संख्या x है।

$$\text{अतः } x \text{ का } 15\% = 45$$

$$\text{या } x \times 15 \times \frac{1}{100} = 45$$

$$x = \frac{45 \times 100}{15}$$

$$= 300$$

अतः संख्या = 300 उत्तर

उदाहरण 2. एक गाँव की जनसंख्या 700 है। यदि उनमें से 525 व्यक्ति साक्षर हों, तो गाँव में निरक्षरता का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

हल : गाँव में निरक्षर व्यक्ति = कुल व्यक्ति – साक्षर व्यक्ति
 $= 700 - 525$
 $= 175$ व्यक्ति

गाँव में निरक्षरता का प्रतिशत $= \frac{175 \times 100}{700} \times \frac{1}{100}$

गाँव में निरक्षरता $= 25\%$

उदाहरण 3. केरल प्रदेश के एक शहर की जनसंख्या 207300 है, इसमें महिलाओं की संख्या 51% है। पुरुषों की संख्या निकालिए।

हल : महिलाओं की संख्या $= 2,07,300$ का 51%
 $= 2,07,300$ का $51 \times \frac{1}{100}$

$$= 2073 \times 51$$

$$= 1,05,723 \text{ महिलाएँ}$$

पुरुषों की संख्या $= 207300 - 105723$

$$= 1,01,577 \text{ पुरुष}$$

दूसरी विधि महिलाएँ 51%

$$\text{पुरुष } (100 - 51)\% = 49\%$$

पुरुषों की संख्या $= 207300 \times 49\%$

$$= 207300 \times 49 \times \frac{1}{100}$$

$$= 2073 \times 49$$

$$= 1,01,577 \text{ पुरुष}$$

उदाहरण 4.

जर्मन सिल्वर में 50% ताँबा, 35% जस्ता और शेष निकिल होता है। यदि जर्मन सिल्वर के एक टुकड़े में निकिल की मात्रा 7.5 ग्राम हो, तो टुकड़े की कुल मात्रा बताइए।

हल :

निकिल का प्रतिशत = $100\% - (50 + 35)\% = 15\%$

माना धातु के टुकड़े की मात्रा x ग्राम है।

प्रश्नानुसार

निकिल की मात्रा = 7.5 ग्राम = $x \times 15\%$

$$\Rightarrow 7.5 \text{ ग्राम} = x \times 15 \times \frac{1}{100}$$

$$\Rightarrow 7.5 \text{ ग्राम} = x \times \frac{3}{20}$$

$$\Rightarrow x = \frac{7.5 \times 20}{3} \text{ ग्राम}$$

$$= 50 \text{ ग्राम}$$

अतः जर्मन सिल्वर के टुकड़े की मात्रा = 50 ग्राम, उत्तर

उदाहरण 5.

एक व्यक्ति ने अपने धन का 20% दान कर दिया, शेष के 25% को खर्च करने के बाद उसके पास 480 रुपये बचे। बताइए उसके पास कितना धन था।

हल :

माना कि उसके पास कुल 100 रुपये थे। दान की गई राशि = 20 रु.

शेष राशि = 80 रु.

खर्च की गई राशि,

$$\text{शेष का } 25\% \text{ अर्थात् } 80 \text{ रुपए का } 25\% = 80 \times \frac{25}{100} \text{ रु.}$$

$$= 20 \text{ रु.}$$

$$\text{शेष राशि} = (80 - 20) \text{ रु.} = 60 \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{शेष राशि } 60 \text{ रु. है तो कुल धन} = 100$$

$$\therefore \text{शेष राशि } 1 \text{ रु. है तो कुल धन} = \frac{100}{60}$$

$$\therefore \text{शेष राशि } 480 \text{ रु. है तो कुल धन} = \frac{100}{60} \times 480$$

$$= 800 \text{ रु. उत्तर}$$

उदाहरण 6. हिना ने हाऊसिंग बोर्ड से एक मकान 3,60,000 रु. में खरीदा। मकान की रजिस्ट्री करवाने में उसे स्टाम्प ड्यूटी आदि पर 12% खर्च करने पड़े। बताइए उसे कुल कितने रु. खर्च करने पड़े?

हल :

मकान की कीमत	= 3,60,000 रु.
मकान की रजिस्ट्री	= 3,60,000 का 12%
	= $360000 \times 12 \times \frac{1}{100}$
	= 43200 रु.
कुल खर्च	= (3,60,000 + 43,200) रु.
	= 4,03,200 रु. उत्तर

प्रश्नावली 6.1

1. सही विकल्प चुनकर लिखिए।

(A) $\frac{3}{5}$ का प्रतिशत मान है।

(i) 5% (ii) 60% (iii) 30% (iv) 45%

(B) 36% का भिन्न है।

(i) $\frac{3}{20}$ (ii) $\frac{9}{25}$ (iii) $\frac{4}{5}$ (iv) $\frac{11}{10}$

(C) 0.006 का प्रतिशत है।

(i) 6% (ii) 0.06% (iii) 0.0006% (iv) 0.6%

(D) 72 रुपए का 9% है।

(i) 8 रु. (ii) 6.48 रु. (iii) 64.8 रु. (iv) 0.648 रु.

2. किसी संख्या का 23%, 46 है। वह संख्या बताइए।

3. a का मान ज्ञात कीजिए, यदि

(i) a का 3%, 9 है।

(ii) a का 3.4%, 68 है।

4. एक नगर की जनसंख्या प्रतिवर्ष 5% बढ़ जाती है। यदि वर्तमान में नगर की जनसंख्या 1,85,220 हो तो एक वर्ष पहले उसकी जनसंख्या कितनी थी?
5. एक कुली अपने डाकघर बचत बैंक खाते में प्रतिमाह 60 रु. जमा करता है। यदि यह धन उसकी मासिक आय का 15% है, तो उसकी मासिक आय ज्ञात कीजिए।
6. एक गाँव की जनसंख्या 1200 है। इसमें 40% पुरुष, 36% स्त्रियाँ और शेष बच्चे हैं। तीनों की अलग-अलग संख्या ज्ञात कीजिए।
7. रजिया पूरे वर्ष में कुल 216 दिन पाठशाला गई। यदि पाठशाला में उसकी उपस्थिति 90% रही तो ज्ञात कीजिए कि पूरे वर्ष में पाठशाला कुल कितने दिन खुली?
8. खड़िया में 10% कैल्शियम, 3% कार्बन तथा 12% ऑक्सीजन होती है। एक किलोग्राम खड़िया में प्रत्येक की मात्रा ग्रामों में ज्ञात कीजिए।
9. एक बाग में 2000 पेड़ हैं। इनमें 12% आम के, 18% नीबू के और शेष संतरे के पेड़ हैं। संतरों के पेड़ों की संख्या ज्ञात कीजिए।
10. हाऊसिंग बोर्ड द्वारा बनाए गए मकान की कीमत 4.5 लाख रुपए है। मकान की रजिस्ट्री पर 12% खर्च आता है। बताइए किसी खरीददार को मकान खरीदने के लिए कुल कितने रुपये लगेंगे?
11. एक चुनाव में एक उम्मीदवार को कुल वैध मतों का 60% प्राप्त हुआ। कुल मतों के 15% अवैध घोषित हुए। यदि कुल मतों की संख्या 5,00,000 हों, तो उम्मीदवार के पक्ष में डाले गए वैध मतों की संख्या ज्ञात कीजिए।

6.2 लाभ-हानि

पिछली कक्षा में हम सीख चुके हैं

- जिस राशि में कोई वस्तु खरीदते हैं, उसे उस वस्तु का क्रय मूल्य कहते हैं।
- जिस राशि में कोई वस्तु बेचते हैं, तो उसे उस वस्तु का विक्रय मूल्य कहते हैं।
- यदि विक्रय मूल्य, क्रय मूल्य से अधिक हो, तो लाभ होता है।

अर्थात्

$$\text{लाभ} = \text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = \text{क्रय मूल्य} + \text{लाभ}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = \text{विक्रय मूल्य} - \text{लाभ}$$

- यदि विक्रय मूल्य वस्तु के क्रय मूल्य से कम हो तो हानि होती है।

अर्थात्

हानि	=	क्रय मूल्य – विक्रय मूल्य
क्रय मूल्य	=	विक्रय मूल्य + हानि
विक्रय मूल्य	=	क्रय मूल्य – हानि

- प्रतिशत लाभ = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$
- प्रतिशत हानि = $\frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$
- लाभ अथवा हानि की गणना हमेशा क्रय मूल्य से ही की जाती है।

अब, वस्तुओं को खरीदने के लिए दाम के अतिरिक्त फुटकर विक्रेता को माल ढोने, दुकान का किराया, माल के रखरखाव आदि पर व्यय करना पड़ता है। यह व्यय उपरिव्यय (overhead) कहलाता है। इसे वस्तु के क्रय मूल्य में जोड़कर गणना करते हैं। जैसे : कोई फुटकर विक्रेता 200 रुपये की वस्तु मोल लेता है और 17 रु. मालभाड़ा व ठेला भाड़ा देता है तो वस्तु का वास्तविक क्रय मूल्य 217 रु. होगा।

अतः क्रय मूल्य में उपरिव्यय भी सम्मिलित कर लिया जाता है।

आइए कुछ उदाहरण हल करके इसे समझते हैं

उदाहरण 7. एक दुकानदार ने एक स्टील आलमारी 2850 रुपए में खरीदकर 3420 रुपए में बेच दी। प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए।

हल : दिया है- क्रय मूल्य = 2850 रु.

विक्रय मूल्य = 3420 रु.

विक्रय मूल्य क्रय मूल्य से अधिक है। अतः लाभ होगा।

सूत्र लाभ = विक्रय मूल्य – क्रय मूल्य

$$= 3420 - 2850$$

$$= 570 \text{ रु.}$$

$$\text{प्रतिशत लाभ} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$= \frac{570}{2850} \times 100$$

$$\text{प्रतिशत लाभ} = 20\% \text{ उत्तर}$$

उदाहरण 8. रहीम ने एक मकान 5,80,000 रु. में खरीदा और उसे ठीक करने में 20,000 रु. व्यय किए। उसे मकान 5,85,000 रु. में बेचना पड़ा। बताइए उसे कितने प्रतिशत लाभ या हानि हुई?

हल : कुल क्रय मूल्य के लिए क्रय मूल्य में उपरिव्यय को जोड़ते हैं।

$$\begin{aligned}\text{कुल क्रय मूल्य} &= (580000 + 20000) \text{ रु.} \\ &= 6,00,000 \text{ रु.}\end{aligned}$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = 585000 \text{ रु. (दिया है)}$$

$$\text{चूँकि विक्रय मूल्य} < \text{क्रय मूल्य}$$

$$\begin{aligned}\text{अतः हानि} &= \text{क्रय मूल्य} - \text{विक्रय मूल्य} \\ &= 600000 - 585000 \\ &= 15000 \text{ रु.}\end{aligned}$$

$$\text{हानि \%} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$\text{हानि \%} = \frac{15000 \times 100}{600000} \% = \frac{5}{2} \% = 2\frac{1}{2} \%$$

उदाहरण 9. सलीम ने 156 मुर्गियाँ बेचकर 6 मुर्गियों के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ उठाया। प्रतिशत लाभ की गणना कीजिए। यदि उसने मुर्गियाँ 7200 रु. में खरीदी तो उसने एक मुर्गी कितने रु. में बेची?

हल : माना कि 1 मुर्गी का विक्रय मूल्य 1 रुपए है।

$$\text{अतः 156 मुर्गियों का विक्रय मूल्य} = 156 \text{ रु.}$$

चूँकि 6 मुर्गियों के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ हुआ।

$$\begin{aligned}\text{सूत्र-} \quad \text{क्रय मूल्य} &= \text{विक्रय मूल्य} - \text{लाभ} \\ &= 156 - 6 \\ &= 150 \text{ रु.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{प्रतिशत लाभ} &= \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 \\ &= \frac{6 \times 100}{150} = 4\%\end{aligned}$$

अब क्रय मूल्य 7200 रु. पर 4% लाभ

$$= \frac{7200 \times 4}{100} = 288 \text{ रु.}$$

अतः विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य + लाभ

$$= 7200 + 288$$

$$= 7488 \text{ रु.}$$

∴ 156 मुर्गियों का विक्रय मूल्य 7488 रु. है।

$$\therefore 1 \text{ मुर्गी का विक्रय मूल्य } \frac{7488}{156} \text{ रु.}$$

$$= 48 \text{ रु.}$$

अतः एक मुर्गी का विक्रय मूल्य 48 रु. है।

उदाहरण 10.

यदि एक मनुष्य अपना टेलीविजन 7200 रुपये में बेचता है तो उसे 25% हानि होती है। 25% लाभ पाने के लिए उसे अपना टेलीविजन कितने रुपयों में बेचना चाहिए?

हल :

माना टेलीविजन का क्रय मूल्य = 100 रु.

$$\text{हानि} = 25 \text{ रु.}$$

अतः विक्रय मूल्य = 100 - 25 = 75 रु.

∴ विक्रय मूल्य 75 रु. है तो क्रय मूल्य = 100 रु.

$$\therefore \text{विक्रय मूल्य 1 रु. है तो क्रय मूल्य} = \frac{100}{75} \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{विक्रय मूल्य 7200 रु. है तो क्रय मूल्य} = \frac{100 \times 7200}{75} \text{ रु.}$$

$$= 9600 \text{ रु.}$$

अब, लाभ % = 25 रु.

अतः विक्रय मूल्य = 100 + 25

$$= 125 \text{ रु.}$$

∴ क्रय मूल्य 100 रु. है तो विक्रय मूल्य = 125 रु.

∴ क्रय मूल्य 1 रु. है तो विक्रय मूल्य = $\frac{125}{100}$ रु.

∴ क्रय मूल्य 9600 रु. है तो विक्रय मूल्य = $\frac{125}{100} \times 9600$

विक्रय मूल्य = 12000 रु., उत्तर

दूसरी विधि सूत्र क्रय मूल्य = $\frac{\text{विक्रय मूल्य} \times 100}{(100 - \text{हानि}\%)}$

$$= \frac{7200 \times 100}{100 - 25} = \frac{7200 \times 100}{75}$$
$$= 9600 \text{ रु.}$$

वांछित लाभ = 25%

सूत्र विक्रय मूल्य = $\frac{\text{क्रय मूल्य} (100 + \text{लाभ}\%)}{100}$

$$= \frac{9600 (100 + 25)}{100}$$
$$= \frac{9600 \times 125}{100}$$
$$= 12,000 \text{ रु.}$$

अतः टेलीविजन का विक्रय मूल्य 12,000 रु. है।

उदाहरण 11. एक साइकिल रिक्शा 16% लाभ लेकर बेचा गया। यदि उसका विक्रय मूल्य 160 रु. और अधिक होता तो 20% लाभ होता। साइकिल रिक्शा का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

हल : माना कि साइकिल रिक्शा का क्रय मूल्य = 100 रु.

अतः विक्रय मूल्य = 100 + 16 = 116 रु.

यदि लाभ 20% होता तो विक्रय मूल्य = 100 + 20 = 120 रु. होता।

विक्रय मूल्य में अधिकता = 120 - 116
= 4 रु. यह तब है जब क्रय मूल्य 100 रु. है।

∴ 4 रु. मूल्य में अधिक लेते तो क्रय मूल्य = 100 रु.

∴ 1 रु. मूल्य में अधिक लेते तो क्रय मूल्य = $\frac{100}{4}$ रु.

160 रु. मूल्य में अधिक लेते तो क्रय मूल्य = $\frac{100 \times 160}{4}$

अतः साइकिल रिक्शा का क्रय मूल्य = 4000 रु., उत्तर

उदाहरण 12.

एक आम वाले ने देशी आम 5 रु. के 9 और दूसरे प्रकार के इतने ही आम 5 रु. के 11 के भाव से खरीद कर सभी आम 5 रु. के 10 के भाव से बेच दिए। प्रतिशत लाभ अथवा हानि की गणना कीजिए।

हल :

खरीदे गए आमों की कम से कम संख्या इतनी होनी चाहिए कि वह 9, 10 व 11 से पूरी-पूरी भाज्य हो।

अर्थात् 9, 10 व 11 के लघुत्तम समापवर्त्य 990 आम दोनों प्रकार के खरीदे।

पहली प्रकार के आमों का क्रय मूल्य (5 रु. के 9 की दर से) = $990 \times \frac{5}{9}$
= 550 रु.

दूसरी प्रकार के आमों का क्रय मूल्य (5 रु. के 11 की दर से) = $990 \times \frac{5}{11}$
= 450 रु.

$990 + 990 = 1980$ आमों का क्रय मूल्य = $550 + 450 = 1000$ रु.

1980 आमों का विक्रय मूल्य (5 रु. के 10 की दर से) = $1980 \times \frac{5}{10}$
= 990 रु.

विक्रय मूल्य, क्रय मूल्य से कम है, अतः हानि होगी।

हानि = क्रय मूल्य – विक्रय मूल्य
= $1000 - 990$
= 10 रुपए

प्रतिशत हानि = $\frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

= $\frac{10 \times 100}{1000}$

= 1% हानि

क्रियाकलाप अपनी नोटबुक में नीचे दी गई तालिका को बनाकर रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

क्र.	विक्रय मूल्य	क्रय मूल्य	लाभ	हानि	लाभ का %	हानि का %
1.	25 रु.	20 रु.	.....	....	.....	.....
2.	.....	75 रु.	....	3 रु.	.....	.....
3.	.....	672 रु.	112 रु.	.....	.....	.....
4.	675 रु.	.....	75 रु.	.....	.....	.....
5.	1,600 रु.	.....	.....	100 रु.	.....	.....
6.	3,500 रु.	.....	.....	.....	.....	15%

प्रश्नावली 6.2

1. निम्न तालिका की पूर्ति कीजिए।

क्र.	खरीद मूल्य	उपरिव्यय	क्रय मूल्य	विक्रय मूल्य	लाभ	हानि	लाभ %	हानि %
1.	370 रु.	80 रु.	.....	.....	90 रु.	.....	.....	.....
2.	3,000 रु.	.....	3,100 रु.	.....	.....	62 रु.	.....	.....
3.	28,000 रु.	2,000 रु.	.....	36,000 रु.	.....	.....	.....	.....
4.	.....	500 रु.	900 रु.	.....	.....	.....	8	.....
5.	240 रु.	10 रु.	.....	.....	.....	.....	.....	6

- रीता ने 2,50,000 रुपए में एक कार को खरीदकर उसको 2,22,500 रु. में बेच दी, उसे कितने प्रतिशत लाभ अथवा हानि हुई?
- एक कुर्सी को 330 रुपये में बेचकर एक व्यापारी 10% लाभ कमाता है। कुर्सी का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
- एक फुटकर विक्रेता एक हाथ घड़ी को 225 रुपए में खरीदता है और उसे ठीक कराने में 15 रु. व्यय करता है। यदि उस घड़ी को वह 300 रु. में बेचता है, तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात कीजिए।
- आरिफ ने 20 रुपये प्रति दर्जन के हिसाब से 150 दर्जन पेंसिलें खरीदीं। उसका उपरिव्यय 200 रु. था। उसने प्रत्येक पेंसिल 2.40 रु. के हिसाब से बेच दी। प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात कीजिए।

6. अजय ने 20 मेजे 12,000 रुपये में खरीदे और इनको बेचकर 4 मेजों के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ कमाया। एक मेज का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
7. एक प्रकार की 16 वस्तुओं का क्रय मूल्य इसी प्रकार की 12 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। लाभ या हानि ज्ञात कीजिए।
8. एक चादर 75 रु. में बेचने से एक व्यक्ति को 4% हानि होती है। वह इसे कितने रुपयों में बेचे कि उसे 20% लाभ हो?
9. एक बाल्टी को 240 रु. में बेचने पर 20% की हानि उठानी पड़ती है। यदि उसे 360 रु. में बेचे तो कितने प्रतिशत लाभ या हानि होगी?
10. एक दुकानदार ने 50 रु. प्रति रिम की दर से कागज खरीदा। ज्ञात कीजिए कि वह प्रति क्वायर (दस्ता) इसे कितने रुपयों में बेचे कि उसे 20% लाभ हो?
(संकेत : 1 रिम = 20 क्वायर या दस्ता)
11. एक मशीन का फुटकर मूल्य 1200 रु. है। इसके निर्माता ने इस पर 10% थोक व्यापारी ने 15% और फुटकर विक्रेता ने 25% लाभ कमाया। ज्ञात कीजिए कि निर्माता ने यह मशीन कितने रुपयों में बनाई थी?
12. करीम ने एक रेडियो 300 रुपए में खरीदकर 25% लाभ लेकर माइकल को बेच दिया। माइकल ने 10% हानि पर इसको मोहन को बेच दिया। बताइए मोहन ने यह रेडियो कितने में खरीदा?

6.3 साधारण ब्याज

पिछली कक्षा में हम सीख चुके हैं कि जो राशि बैंक या वित्तीय संस्था से उधार ली जाती है वह मूलधन, नियत अवधि के बाद मूलधन के अतिरिक्त जो राशि चुकाई जाती है वह ब्याज, जिस दर से ब्याज चुकाते हैं उसे ब्याज दर तथा नियत अवधि समय कहलाती है।

इस प्रकार

- उधार लिया या दिया गया धन मूलधन कहलाता है। मूलधन को 'P' के द्वारा दर्शाते हैं।
- लिए गए या दिए गए धन के बदले दी गई या ली गई अतिरिक्त राशि ब्याज कहलाती है। ब्याज को 'I' के द्वारा प्रदर्शित करते हैं।
- जिस दर से अतिरिक्त राशि दी जाती है, उसे ब्याज दर कहते हैं। ब्याज दर वार्षिक होती है। यह तिमाही, अर्द्धवार्षिक (छः माही) या मासिक भी हो सकती है। ब्याज दर को 'R' के द्वारा दर्शाते हैं।

- जितने समय के लिए राशि उधार ली या दी जाती है, उसे समय कहते हैं। समय को 'T' के द्वारा प्रदर्शित करते हैं।
- मूलधन और ब्याज मिलकर मिश्रधन 'A' कहलाता है।

$$A = P + I$$

आइए सरल ब्याज के सूत्र हेतु हम एक उदाहरण लेकर हल करते हैं

उदाहरण 13. 6% वार्षिक ब्याज की दर से 500 रुपए पर 3 वर्ष का ब्याज ज्ञात कीजिए।

हल : यहाँ ब्याज की दर 6% प्रतिवर्ष है।

ऐकिक नियम द्वारा

$$\therefore 100 \text{ रु. का 1 वर्ष का ब्याज} = 6 \text{ रु.}$$

$$\therefore 1 \text{ रु. का 1 वर्ष का ब्याज} = \frac{6}{100} \text{ रु.}$$

$$\therefore 500 \text{ रु. का 1 वर्ष का ब्याज} = \frac{500 \times 6}{100} \text{ रु.}$$

$$\therefore 500 \text{ रु. का 3 वर्ष का ब्याज} = \frac{500 \times 6 \times 3}{100} \text{ रु.}$$

अब माना कि मूलधन P है। ब्याज की दर R% प्रतिवर्ष है और T वर्षों में समय है।

हम पहले की तरह नीचे बताए अनुसार ब्याज की गणना करते हैं। ब्याज की दर R प्रतिवर्ष है अर्थात्

अब ऐकिक नियम से

$$\therefore 100 \text{ रु. का 1 वर्ष का ब्याज} = R \text{ रु.}$$

$$\therefore 1 \text{ रु. का 1 वर्ष का ब्याज} = \frac{R}{100} \text{ रु.}$$

$$\therefore P \text{ रु. का 1 वर्ष का ब्याज} = \frac{P \times R}{100} \text{ रु.}$$

$$\therefore P \text{ रु. का T वर्ष का ब्याज I} = \frac{P \times R \times T}{100} \text{ रु.}$$

इसमें ब्याज दर प्रतिशत में होती है।

$$\text{सूत्र} \quad I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

आइए कुछ उदाहरणों को हल करके समझें कि साधारण ब्याज की गणना सूत्र द्वारा कैसे की जाती है?

उदाहरण 14. 2,400 रुपए का $2\frac{1}{2}$ वर्ष का $7\frac{1}{2}\%$ वार्षिक ब्याज की दर से साधारण ब्याज की गणना कीजिए।

हल : दिया है : मूलधन P = 2400 रु.

$$\text{समय } T = 2\frac{1}{2} \text{ वर्ष} = \frac{5}{2} \text{ वर्ष}$$

$$\text{दर } R = 7\frac{1}{2} \% = \frac{15}{2} \%$$

$$\begin{aligned} \therefore I &= \frac{P \times R \times T}{100} \\ &= \frac{2400 \times \frac{15}{2} \times \frac{5}{2}}{100} \\ &= 2400 \times \frac{15}{2} \times \frac{5}{2} \times \frac{1}{100} \end{aligned}$$

I = 450 रु., उत्तर

उदाहरण 15. अंकिता ने बचत बैंक खाते में 1000 रु. जमा किए। बैंक 5% वार्षिक की दर से ब्याज देता है। एक वर्ष के बाद अंकिता को कितने रुपए मिलेंगे?

हल : दिया है मूलधन P = 1000 रु.

$$\text{दर } R = 5\%$$

$$\text{समय } T = 1 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{1000 \times 5 \times 1}{100}$$

$$I = 50 \text{ रु.}$$

$$A = P + I \quad (\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{ब्याज})$$

$$= 1000 + 50$$

$$= 1050 \text{ रु. उत्तर}$$

उदाहरण 16. 7,300 रु. पर 11 मई 2005 से 11 सितम्बर 2005 तक का 5% वार्षिक की दर से ब्याज ज्ञात कीजिए।

हल : जब एक तिथि से दूसरी तिथि तक का ब्याज निकालना होता है, तो इनमें से कोई भी एक तिथि तो दिनों की संख्या में शामिल कर ली जाती है और दूसरी छोड़ दी जाती है। आइए, हम 11 मई को छोड़ दें और 11 सितम्बर तक दिन गिन लें। इस प्रकार दिनों की संख्या हुई मई = 20 दिन, जून = 30 दिन, जुलाई = 31 दिन, अगस्त = 31 दिन, सितम्बर = 11 दिन

अतः कुल 20 + 30 + 31 + 31 + 11 = 123 दिन का ब्याज ज्ञात करना है।

अतः मूलधन P = 7300 रु.

$$\text{समय } T = \frac{123}{365} \text{ वार्षिक}$$

दर R = 5% वार्षिक

$$I = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$= \frac{7300 \times 5 \times \frac{123}{365}}{100}$$

$$= \frac{7300 \times 5 \times 123}{100 \times 365}$$

$$I = 123 \text{ रु., उत्तर}$$

प्रश्नावली 6.3

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

(i) ब्याज = $\frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \dots\dots}{100}$

(ii) जो राशि उधार ली जाती है उसे कहते हैं।

(iii) मूलधन और ब्याज मिलकर कहलाता है।

(iv) मूलधन = 500 रु., ब्याज की वार्षिक दर = 12%, समय = 3 वर्ष, तो ब्याज = रु. है।

2. सायरा ने 2000 रु. अपने बचत खाते में जमा किए। बैंक 4% वार्षिक की दर से ब्याज देती है। बताइए सायरा को एक वर्ष में कितने रु. ब्याज मिलेगा?

3. सोनू ने 900 रु. सहकारी बैंक में जमा किए। $3\frac{1}{2}$ वर्ष बाद उसे कुल कितने रु. मिलेंगे? यदि ब्याज की दर 6% वार्षिक हो।

4. 7500 रु. पर 26 मार्च 2005 से 7 जून 2005 तक का ब्याज 8% वार्षिक की दर से गणना कीजिए।

5. किसी वित्तीय कम्पनी के सेविंग खाते में साधारण ब्याज की दर 4% प्रतिवर्ष है। रिन्कू ने खाते में 5000 रुपये जमा किये। उसे $2\frac{1}{2}$ वर्ष बाद कितना ब्याज तथा मिश्रधन मिलेगा?

6. संध्या ने प्रज्ञा से 100 रु. 16% वार्षिक दर से उधार लिए, 8 महीने के बाद उसे कितना ब्याज देना पड़ेगा?

6.4 मूलधन, समय, दर ज्ञात करना

मूलधन P, दर R और समय T की गणना के सूत्र इस प्रकार हैं

(i) $P = \frac{100 \times I}{R \times T}$

(ii) $R = \frac{100 \times I}{P \times T}$

(iii) $T = \frac{100 \times I}{P \times R}$

आइए कुछ उदाहरणों को हल करके समझें कि मूलधन, समय तथा दर की गणना सूत्र द्वारा कैसे की जाती है।

उदाहरण 17. किस राशि पर 8 माह का ब्याज 6.25% वार्षिक दर से 37.50 रु. हो जाएगा?

हल : दिया है ब्याज $I = 37.50$ रु.

$$\text{समय } T = 8 \text{ माह} = \frac{8}{12} \text{ वर्ष} = \frac{2}{3} \text{ वर्ष}$$

दर $R = 6.25\%$ वार्षिक

$$\begin{aligned} \text{मूलधन } P &= \frac{I \times 100}{T \times R} = \frac{37.50 \times 100}{\frac{2}{3} \times 6.25} \\ &= \frac{37.50 \times 100}{6.25} \times \frac{3}{2} \end{aligned}$$

$$P = 900 \text{ रु.}, \text{ उत्तर}$$

उदाहरण 18. कितने वर्षों में 400 रु. पर 14% वार्षिक ब्याज की दर से ब्याज 112 रु. होगा?

हल : दिया है मूलधन $P = 400$ रु.

दर $R = 14\%$ वार्षिक

ब्याज $I = 112$ रु.

समय $T =$ ज्ञात करना (?)

$$\begin{aligned} \therefore T &= \frac{I \times 100}{P \times R} \\ &= \frac{112 \times 100}{400 \times 14} \end{aligned}$$

समय $= 2$ वर्ष

उदाहरण 19. किस प्रतिशत वार्षिक दर से 728 रु. पर 2.5 वर्ष का साधारण ब्याज 113.75 रु. हो जाएगा?

हल : दिया है मूलधन (P) $= 728$ रु.

ब्याज (I) $= 113.75$ रु.

समय (T) = 2.5 वर्ष

दर (R) = ज्ञात करना (वार्षिक)?

$$R = \frac{I \times 100}{P \times T}$$
$$= \frac{113.75 \times 100}{728 \times 2.5}$$

R = 6.25% वार्षिक, उत्तर

उदाहरण 20. सुरैया ने 1500 रु. उधार लिए 5 वर्ष पश्चात् वह 2175 रु. चुकाती है। ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

हल : दिया है मूलधन P = 1500 रु.

मिश्रधन A = 2175 रु.

समय T = 5 वर्ष

ब्याज की दर R = ज्ञात करना

R निकालने के लिये पहले ब्याज I निकालना होगा।

$$\therefore I = A - P$$

$$= 2175 - 1500$$

$$I = 675 \text{ रु.}$$

$$R = \frac{100 \times I}{P \times T}$$

$$R = \frac{100 \times 675}{1500 \times 5}$$

R = 9%, उत्तर

प्रश्नावली 6.4

1. सही विकल्प चुनकर लिखिए

(i) दर R का सूत्र है

(a) $\frac{100 \times R \times I}{T}$ (b) $\frac{R \times I}{100 \times T}$ (c) $\frac{100 \times I}{P \times T}$ (d) इनमें से कोई नहीं।

- (ii) 5000 रु. पर 12% प्रतिवर्ष की दर से 3 वर्ष का साधारण ब्याज है।
 (a) 180 रु. (b) 1800 रु. (c) 2000 रु. (d) 1600 रु.
2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।
 (i) = मूलधन + ब्याज
 (ii) $T = \frac{100 \times \dots}{P \times R}$
 (iii) मूलधन = 250 रु., ब्याज = 80 रु., ब्याज की वार्षिक दर = 8% तो समय = वर्ष है।
 (iv) मूलधन = 560 रु., समय = 73 दिन तो वार्षिक ब्याज की दर = है, ब्याज = 14 रु. है।
3. किस राशि पर 5 वर्ष का साधारण ब्याज 10% वार्षिक दर से 150 रु. हो जाएगा।
 4. किस राशि पर 2 वर्ष का साधारण ब्याज 6.25% वार्षिक दर से ठीक वही हो जाएगा, जो 1500 रु. का 5% वार्षिक दर से 1 वर्ष 4 माह का होता है?
 5. कितने समय में 800 रु. पर 12.5% वार्षिक दर से साधारण ब्याज 125 रु. हो जाएगा?
 6. कितने समय में 1750 रु. पर साधारण ब्याज 9% वार्षिक दर से ठीक उतना ही होगा, जितना 2500 रु. पर 10.50% वार्षिक दर से 4 वर्ष में हो जाता है।
 7. कितने प्रतिशत वार्षिक दर से 800 रु. 2 वर्ष में 1000 रु. हो जाएगा।
 8. कितने प्रतिशत वार्षिक दर से 6950 रु. का साधारण ब्याज 5 माह में 347.50 रु. हो जाएगा।
 9. 6 वर्ष में साधारण ब्याज की दर से कोई धन $\frac{7}{4}$ गुना हो जाता है। ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।
 10. साधारण ब्याज पर लगाई गई राशि 1 वर्ष में 2200 रु. और 4 वर्ष में 2800 रु. हो जाती है। वह राशि और ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।
 11. हमीद ने किसी बैंक से 1500 रु. उधार लिए। $3\frac{1}{2}$ वर्ष पश्चात् उसने बैंक को 2655 रु. देकर अपना हिसाब चुका दिया। ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

विविध प्रश्नावली 1

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. (i) प्रत्येक भिन्न एक संख्या भी है।
(ii) $\frac{-6}{5}$ का निरपेक्ष मान है।
(iii) दो परिमेय संख्याओं का जोड़ संख्या है।
(iv) परिमेय संख्या $\frac{3}{5}$ का व्युत्क्रम है।
(v) परिमेय संख्या के हर में यदि केवल 2 और 5 के गुणज हो तो वह दशमलव संख्या होगी।
(vi) यदि एक ऋणात्मक परिमेय संख्या की घात विषम धनात्मक पूर्णांक हो तो परिमेय संख्या होगी।
(vii) किसी भिन्न को प्रतिशत में बदलने के लिए उसे से गुणा कर प्रतिशत का चिह्न लगा देते हैं।
2. (अ) सबसे सही विकल्प को चुनकर लिखिए।
(i) किन्हीं दो पूर्णांक संख्याओं के मध्य परिमेय संख्याएँ होती हैं।
(a) परिमित (b) अपरिमित (c) सांत (d) 10
(ii) सबसे छोटी परिमेय संख्या है।
(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{3}{5}$ (c) $\frac{-1}{2}$ (d) $\frac{-3}{4}$
(iii) सबसे छोटी दशमलव संख्या है।
(a) .50 (b) .05 (c) .005 (d) 5.0
(iv) 20% का मान है।
(a) 20 (b) 20 x 100 (c) $\frac{20}{100}$ (d) 200
(v) $(2^3)^5$ का मान है।
(a) 2^{35} (b) 2^8 (c) 23^5 (d) 2^{15}
(vi) दो परिमेय संख्याओं का भागफल है।
(a) पूर्णांक संख्या (b) पूर्ण संख्या (c) परिमेय संख्या (d) भिन्न

(vii) व्युत्क्रमानुपाती विचरण का अर्थ है।

(a) एक राशि के बढ़ने घटने का दूसरे पर कोई प्रभाव नहीं।

(b) एक राशि के बढ़ने पर दूसरी भी राशि बढ़ती है।

(c) एक राशि के घटने पर दूसरी भी कम हो जाती है।

(d) एक राशि के बढ़ने पर दूसरी राशि कम हो जाती है।

(ब) संख्या रेखा खींचकर परिमेय संख्याएँ $-\frac{3}{4}$, $\frac{3}{4}$ और $\frac{4}{5}$ को इस पर दर्शाइए।

3. -3 और -2 के बीच कोई तीन परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए।

4. निम्नलिखित परिमेय संख्याओं को आरोही क्रम में लिखिए।

$$\frac{2}{5}, \frac{-7}{10}, \frac{11}{-30}, \frac{-17}{15}, 0$$

5. निम्नलिखित परिमेय संख्याओं को अवरोही क्रम में लिखिए।

$$\frac{-11}{8}, \frac{7}{4}, \frac{-5}{2}, \frac{-17}{16}, \frac{23}{32}$$

6. यदि $x = \frac{2}{5}$ व $y = \frac{-1}{2}$ लेकर दर्शाइये कि $|x + y| < |x| + |y|$

7. सरल कीजिए।

$$(i) 4 + \frac{6}{7} \quad (ii) -\frac{7}{11} + \frac{9}{33} \quad (iii) \frac{2}{5} + \frac{7}{8} - \frac{9}{20} \quad (iv) \frac{1}{15} + \left(\frac{-2}{5}\right) - \frac{11}{30}$$

8. $\frac{4}{9}$ में क्या जोड़ा जाये कि योगफल $\frac{13}{18}$ हो जाए?

9. $\frac{5}{7}$ व $\frac{-6}{21}$ के योज्य प्रतिलोम ज्ञात करके उनका योगफल ज्ञात कीजिए।

10. सरल कीजिए।

$$(i) \frac{-2}{9} \times \frac{33}{54} \quad (ii) \frac{13}{91} \times \frac{-18}{6} \quad (iii) \left(\frac{-7}{12}\right) \div \left(\frac{-2}{3}\right) \quad (iv) \left(\frac{-17}{28}\right) \div \left(\frac{51}{14}\right)$$

11. नीचे दिए गए मानों के लिए गुणधर्म $x \times (y \times z) = (x \times y) \times z$ की सत्यता की जाँच कीजिए।

(i) $x = 0, y = \frac{13}{15}, z = \frac{25}{26}$ (ii) $x = \frac{5}{11}, y = \frac{22}{15}, z = \frac{9}{4}$

12. यदि $x = \frac{11}{13}$ तथा $y = \frac{33}{26}$ हो तो निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए।

(i) $x + y$ (ii) $x \times y$ (iii) $x - y$ (iv) $\frac{x}{y}$

13. निम्नांकित परिमेय संख्याओं को दशमलव रूप में व्यक्त कीजिए।

(i) $\frac{33}{4}$ (ii) $-\frac{51}{9}$ (iii) $\frac{75}{30}$ (iv) $-\frac{67}{5}$

14. परीक्षण कर बताइये कि कौन-सी परिमेय संख्या असांत आवर्ती दशमलव रूप में व्यक्त की जा सकती है?

(i) $\frac{17}{90}$ (ii) $\frac{-28}{21}$ (iii) $\frac{275}{125}$ (iv) $\frac{1}{37}$

15. दशमलव संख्या को परिमेय संख्याओं में बदल कर मानक रूप में लिखिए।

(i) -8.625 (ii) 0.037 (iii) 7.543 (iv) 9.6

16. सरलीकृत कर संख्या को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त कीजिए।

(i) $28.796 - 13.42 - 2.555$

(ii) $32.8 - 13 - 10.725 + 3.517$

(iii) $(6.25 + 0.36) - (17.2 - 8.97)$

(iv) $879.4 - (87.94 - 8.794)$

(v) $\frac{(1.2)^2 \times (0.9)^2}{1000}$

17. परिमेय संख्या के रूप में व्यक्त कीजिए।

(i) $0.\overline{4}$

(ii) $0.\overline{37}$

(iii) $0.\overline{621}$

(iv) $0.\overline{056}$

18. मान ज्ञात कीजिए।

(i) $2.\bar{6} - 0.\bar{9}$ (ii) $0.\bar{1} + 0.\bar{12}$ (iii) $5.\bar{3} + 2.\bar{3}$

19. निम्नलिखित को सरल कीजिए।

(i) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 \times \left(\frac{2}{3}\right)^2$ (ii) $\left(\frac{-2}{3}\right)^4 \times \left(\frac{-3}{4}\right)^3$ (iii) $(-2)^5 \div \left(\frac{-1}{3}\right)^3$

20. घातीय संकेतन के रूप में व्यक्त कीजिए।

(i) $\frac{-8}{729}$ (ii) $\frac{625}{14641}$ (iii) $\frac{-2401}{-256}$

21. x का मान ज्ञात कीजिए।

$$\left(\frac{5}{3}\right)^{-5} \times \left(\frac{5}{3}\right)^{-11} = \left(\frac{5}{3}\right)^{8x}$$

22. $\left\{\left(\frac{2}{3}\right)^2\right\}^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \times (3)^{-1} \times \frac{1}{6}$ को सरल कीजिए।

23. पृथ्वी पर लगभग 1,35,30,00000 घन किमी. समुद्री जल है। इस जल में लगभग 1361000000 कि.ग्रा. स्वर्ण है। दोनों संख्याओं को वैज्ञानिक संकेतन में लिखिए।

24. एक विशेष प्रकार की 93 मीटर लंबी प्लास्टिक शीट का मूल्य 1395 रु. है तो इसी प्रकार की 105 मीटर लंबी प्लास्टिक शीट का मूल्य क्या होगा?

25. रेखा आधे घंटे में 540 शब्दों को टाईप करती है। 6 मिनट में वह कितने शब्द टाईप कर लेगी?

26. एक रेलगाड़ी 50 किमी. प्रति घंटे की औसत चाल से चल रही है। 12 मिनट में कितनी दूरी तय करेगी?

27. 1800 व्यक्ति एक भवन का निर्माण 40 दिन में कर सकते हैं। ज्ञात कीजिए कि उसी भवन को 24 दिन में बनाने के लिए कितने व्यक्ति चाहिए?

28. 270 मीटर लंबी एक मालगाड़ी 40.5 किमी. प्रति घंटे की चाल से जा रही है। वह एक पेड़ को कितनी देर में पार कर लेगी?
29. एक व्यक्ति बचत बैंक खाते में 600 रु. प्रतिमाह जमा करता है यदि यह धन उसकी मासिक आय का 15% है तो उसकी मासिक आय ज्ञात कीजिए।
30. एक परीक्षा में सुधा ने 504 अंक प्राप्त किए यदि उसे कुल अंकों के 63% अंक प्राप्त हुए हों तो कुल अंक ज्ञात कीजिए।
31. पीटर ने एक पुरानी कार 70,000 रु. में खरीदी और उसकी मरम्मत व पेंटिंग में 5000 रु. व्यय किए उसके बाद में कार को 67,500 रु. में बेचा उसका लाभ या हानि प्रतिशत में ज्ञात कीजिए।
32. शाहरुख ने एक साइकिल 960 रु. में खरीदी और 5% लाभ पर उसे सलमान को बेच दी। सलमान ने उस साइकिल को आमिर को 25% लाभ पर बेची तो आमिर ने साइकिल के लिए कितने रुपये दिए?
33. जूही ने किसी वित्तीय कम्पनी में 7200 रु. जमा किए जो 8% वार्षिक ब्याज देती है। $4\frac{1}{2}$ वर्ष के बाद उसे कितने रुपए मिलेंगे?
34. कितने समय में कोई धन 10% वार्षिक ब्याज की दर से दुगुना हो जाएगा?
35. कोई धन 2 वर्ष में 580 रु. और 5 वर्ष में वही धन 700 रु. हो जाता है। ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।