

Bihar Board Class 8 Maths Solutions Chapter 11 सीधा और प्रतिलोम समानुपात

Bihar Board Class 8 Maths सीधा और प्रतिलोम समानुपात Ex 11.1

प्रश्न 1.

निम्नलिखित तालिका में x तथा y समानुपाती (अनुक्रमानुपाती) हैं। या नहीं? ज्ञात कीजिए।

उत्तर

प्रश्न 2.

टाइपिंग की परीक्षा पास करने के लिए कम से कम 30 शब्द प्रति मिनट टाइप करने होते हैं। एक परीक्षार्थी को पास होने के लिए आधे घंटे में कम से कम कितने शब्द टाइप करने होंगे?

उत्तर

प्रति मिनट कम से कम शब्द = 30 शब्द

आधे घंटे में = 30 min

कम से कम शब्द टाइप करने होंगे = $30 \times 30 = 900$ शब्द

प्रश्न 3.

मुकुंद के पास एक सड़क का मानचित्र है जिसके पैमाने में 1 सेमी. की दूरी 15 किमी. निरूपित करती है। गाँधी नगर से जाकर हुसैन सर्कल तक जाने वाली सड़क यदि 75 किमी. है तो मानचित्र में उसे कितने सेमी. से निरूपित किया गया होगा?

उत्तर

1 cm = 15 km

x cm = 75 km

$75 \times 1 = 15 \times x$

$x = 7515$

$x = 5$ cm

प्रश्न 4.

यदि 25 मीटर कपड़े का मूल्य 337.50 रुपये हो तो,

(i) उसी प्रकार के 60 मीटर कपड़े का मूल्य क्या होगा?

(ii) 1620 रु. में इस तरह का कितनी लम्बाई का कपड़ा खरीदा जा सकता है?

उत्तर

(i) 25 m = 337.50

(i)

x	3	6	15	20	30
y	12	24	45	60	120

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{15}{45} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{20}{60} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{30}{120} = \frac{1}{4}$$

$$1 \text{ m} = 337.50 = 25$$

$$1 \text{ m} = 13.5$$

$$60 \text{ m} = 13.5 \times 60 = 810$$

$$(ii) 1 \text{ m} = 13.5$$

$$x \text{ m} = 1620$$

$$1620 = 13.5 \times x$$

$$x = 1620/13.5$$

$$x = 120 \text{ m}$$

प्रश्न 5.

मकान के एक मॉडल में उसकी ऊँचाई 5 सेमी. व क्रमशः लम्बाई व चौड़ाई 12 सेमी. व 8 सेमी. है। अब यदि वास्तविक परिस्थिति में उसकी ऊँचाई 25 फुट हो तो मॉडल में काम लिया गया पैमाना बताइए तथा वास्तविक लम्बाई व चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

उत्तर

$$\text{वास्तविक ऊँचाई} = 25 \text{ फुट}$$

$$\text{मॉडल में उसकी ऊँचाई} = 5 \text{ फुट}$$

$$\text{पैमाना} = 25/5 = 5 \text{ cm}$$

$$\text{वास्तविक ऊँ} = 5 \times 5 = 25 \text{ फुट}$$

$$\text{ल} = 12 \times 5 = 60 \text{ फुट}$$

$$\text{चौ} = 8 \times 5 = 40 \text{ फुट}$$

प्रश्न 6.

मान लीजिए 2 किग्रा. दाल में 7×10^5 क्रिस्टल हैं। तब दी गई दालों की मात्रा में कितने क्रिस्टल होंगे?

$$(i) 8 \text{ किग्रा.}$$

$$(ii) 5 \text{ किग्रा.}$$

उत्तर

$$2 \text{ kg के दाल में क्रिस्टल} = 7 \times 10^5$$

$$1 \text{ kg के दाल में क्रिस्टल} = 7 \times 10^5 / 2 = 3.5 \times 10^5$$

$$(i) 8 \text{ kg के दाल में क्रिस्टल} = 8 \times 3.5 \times 10^5 = 28 \times 10^5$$

$$(ii) 5 \text{ kg के दाल में क्रिस्टल} = 5 \times 3.5 \times 10^5 = 17.5 \times 10^5$$

प्रश्न 7.

एक मानचित्र का पैमाना 1 : 25,000,000 दिया है। दो नगरों की मानचित्र में दूरी 3 सेमी. है तो वास्तविकता में उनके बीच कितनी दूरी होगी?

उत्तर

मानचित्र में पैमाना

$$1 \text{ cm} = 25,000,000 \text{ m}$$

$$3 \text{ cm} = 3 \times 25,000,000 = 75,000,000$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1}{4} \neq \frac{1}{3} \neq \frac{1}{3} \neq \frac{1}{4}$$

∴ यह समानुपातिक नहीं है।

x	1	3	9	20
y	1.5	4.5	13.5	30

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{1.5} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{4.5} = \frac{30}{45} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{9}{13.5} = \frac{90}{135} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$$

$$= \frac{2}{3} = \frac{2}{3} = \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$$

∴ यह समानुपातिक है।

प्रश्न 8.

यदि एक स्कूटर 3 लीटर पेट्रोल में 96 किमी. चलता है, तो 320 किमी. चलने के लिए इसे कितने पेट्रोल की आवश्यकता होगी?

उत्तर

$$3 \text{ लीटर} = 96 \text{ km}$$

$$x \text{ लीटर} = 320 \text{ km}$$

$$3 \times 320 = x \times 96$$

$$x = 3 \times 320 / 96$$

$$x = 10 \text{ liter}$$

Bihar Board Class 8 Maths सीधा और प्रतिलोम समानुपात Ex 11.2

प्रश्न 1.

यदि x और y व्युत्क्रमानुपाती विचरण में हों, तो आवश्यकतानुसार रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

उत्तर

x	8	6	4	.....	36
y	9	12	.....	10	.....

प्रश्न 2.

निम्नांकित विचरण सारणी में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

उत्तर

x	8	6	4	.....	36
y	9	12	.....	10	.....

प्रश्न 3.

10 मजदूर किसी काम को 2 दिन में करते हैं। उसी काम को 2 मजदूर कितने दिनों में करेंगे?

उत्तर

$$10 \text{ मजदूर} = 2 \text{ दिन}$$

$$2 \text{ मजदूर} = x \text{ दिन}$$

$$10 \times 2 = 2x$$

$$x = 10 \times 2 / 2 = 10 \text{ दिन}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{8}{9} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{6}{12} = \frac{3}{6}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{\dots\dots} = \frac{4}{18}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{\dots\dots}{10} = \frac{7.2}{10}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{36}{\dots\dots} = \frac{36}{2}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{36}{\dots\dots} = \frac{36}{2}$$

प्रश्न 4.

45 मजदूर एक काम को 27 दिनों में पूरा करते हैं, तो कितने मजदूर उसी काम को 15 दिनों में पूरा करेंगे?

उत्तर

$$45 \text{ मजदूर} = 27 \text{ दिन}$$

$$x \text{ मजदूर} = 15 \text{ दिन}$$

$$45x = 27 \times 15$$

$$x = 27 \times 15 / 45$$

$$x = 27 \times 3$$

$$x = 81 \text{ मजदूर}$$

प्रश्न 5.

एक बस 30 किमी./घण्टा की चाल से 6 घण्टे में एक निश्चित दूरी तय करती है। उसी दूरी को वह बस किस चाल से केवल 4 घण्टे में तय कर लेगी?

उत्तर

$$30 \text{ km} = 6 \text{ hours} = x \text{ km/h}$$

$$30 \text{ km} = 4 \text{ hour}$$

$$x = 30 \times 64 = 45 \text{ km/h}$$

प्रश्न 6.

40 घोड़े एक क्विटल चने को 7 दिनों में खाते हैं। कितने घोड़े उतने ही चने को 28 दिनों में खायेंगे?

उत्तर

$$40 \text{ घोड़े} = 7 \text{ दिन}$$

$$x \text{ घोड़े} = 28 \text{ दिन}$$

$$x = 287 \times 40$$

$$x = 10 \text{ दिन}$$

प्रश्न 7.

एक छात्रावास में 300 छात्रों के लिए 15 दिनों की राशन सामग्री है। यदि अवकाश के कारण 200 छात्र बाहर चले जाएँ तो वह सामग्री कितने दिनों तक चलेगी?

उत्तर

$$300 \text{ छात्र} = 15 \text{ दिन}$$

$$100 \text{ छात्र} = x \text{ दिन}$$

$$x = 15 \times 300 / 100 = 45 \text{ दिन}$$

प्रश्न 8.

एक छावनी में 700 सैनिकों के लिए 25 दिनों की पर्याप्त खाद्य सामग्री है। किन्तु कुछ और सैनिकों के आ जाने के कारण वह खाद्य सामग्री केवल 20 दिनों में समाप्त हो जाती है। बताइए कि बाद में छावनी में और कितने सैनिक आए?

उत्तर

$$700 \text{ सैनिक} = 25 \text{ दिन}$$

$$x \text{ सैनिक} = 20 \text{ दिन}$$

$$x = 700 \times 25 / 20 = 875 \text{ सैनिक}$$

$$\text{बाद में छावनी में } (875 - 700) = 175 \text{ सैनिक आ गए।}$$

प्रश्न 9.

एक व्यक्ति प्रतिदिन किसी पुस्तक के 8 पृष्ठों को पढ़कर उसे 15 दिनों में पूरा पढ़ लेता है। यदि वह प्रतिदिन 12 पृष्ठ पढ़े तो पूरी पुस्तक को वह कितने दिनों में पढ़ लेगा?

उत्तर

चाल	4	8	.....	.....	64
समय	.....	40	20	10	.....

चाल	4	8	.....	.....	64
समय	.....	40	20	10	.....

$$\frac{x}{y} = \frac{8}{40} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{4}{.....} = \frac{4}{80}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{.....}{20} = \frac{16}{20}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{.....}{10} = \frac{32}{10}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{64}{.....} = \frac{64}{5}$$

$$\begin{aligned}8 \text{ पृष्ठ} &= 75 \text{ दिन} \\12 \text{ पृष्ठ} &= x \text{ दिन} \\x &= 812 \times 15 = 10 \text{ दिन}\end{aligned}$$

प्रश्न 10.

एक सैनिक शिविर में 105 सैनिकों के लिए 21 दिनों की रसद सामग्री है। यदि शिविर में 42 सैनिक और शामिल हो जाएँ, तो रसद सामग्री कितने दिनों में समाप्त हो जायेगी?

उत्तर

$$\begin{aligned}105 \text{ सैनिक} &= 21 \\147 \text{ सैनिक} &= x \\x &= 105 \times 21147 \\x &= 7 \text{ दिन}\end{aligned}$$

प्रश्न 11.

निम्नलिखित में से कौन-कौन सी व्युत्क्रमानुपात में विचरण करती हैं?

1. खरीदी गई पुस्तकों की संख्या और प्रत्येक पुस्तक की कीमत।
2. बस द्वारा तय की गई दूरी और खपत पेट्रोल की कीमत।
3. साइकिल द्वारा किसी निश्चित दूरी को पार करने में लगा समय, और उसकी चाल।
4. एक पुल बनाने में लगाए गए मजदूरों की संख्या और पुल बनने में लगने वाला समय।
5. छात्रों की संख्या और प्रतिछात्र वितरित मिठाई का वजन। (यदि 40 किग्रा. मिठाई बाँटनी है)।
6. मजदूरी और कार्य के घण्टे।
7. वस्तुओं की संख्या और उनका कुल मूल्य।

उत्तर

1. नहीं
2. नहीं
3. हाँ
4. हाँ
5. हाँ
6. हाँ
7. हाँ।

प्रश्न 12.

26 जनवरी को एक विद्यालय के 800 छात्रों में 100 ग्राम प्रति छात्र के हिसाब से मिठाई बाँटी गई। उतनी ही मिठाई यदि 1000 छात्रों में बराबर-बराबर बाँटी जाए, तो प्रत्येक छात्र को कितने ग्राम मिठाई मिलेगी?

उत्तर

$$\begin{aligned}800 \text{ छात्र} &= 100 \text{ ग्राम} \\1000 \text{ छात्र} &= x \text{ ग्राम} \\x &= 800 \times 1001000 = 80 \text{ ग्राम}\end{aligned}$$

प्रश्न 13.

जब एक नल एक घंटे में 640 लीटर पानी भरता है तो एक पानी टंकी को भरने में 10 घण्टे का समय लगता है।
यदि उसी टंकी को दूसरे नल से 8 घण्टे में भरा गया हो, तो दूसरे नल में प्रतिघंटा कितना पानी भरा?

उत्तर

$$640 \text{ ली०} = 10 \text{ घंटा}$$

$$x \text{ ली०} = 8 \text{ घंटा}$$

$$x = 640 \times 108 = 800 \text{ लीटर}$$