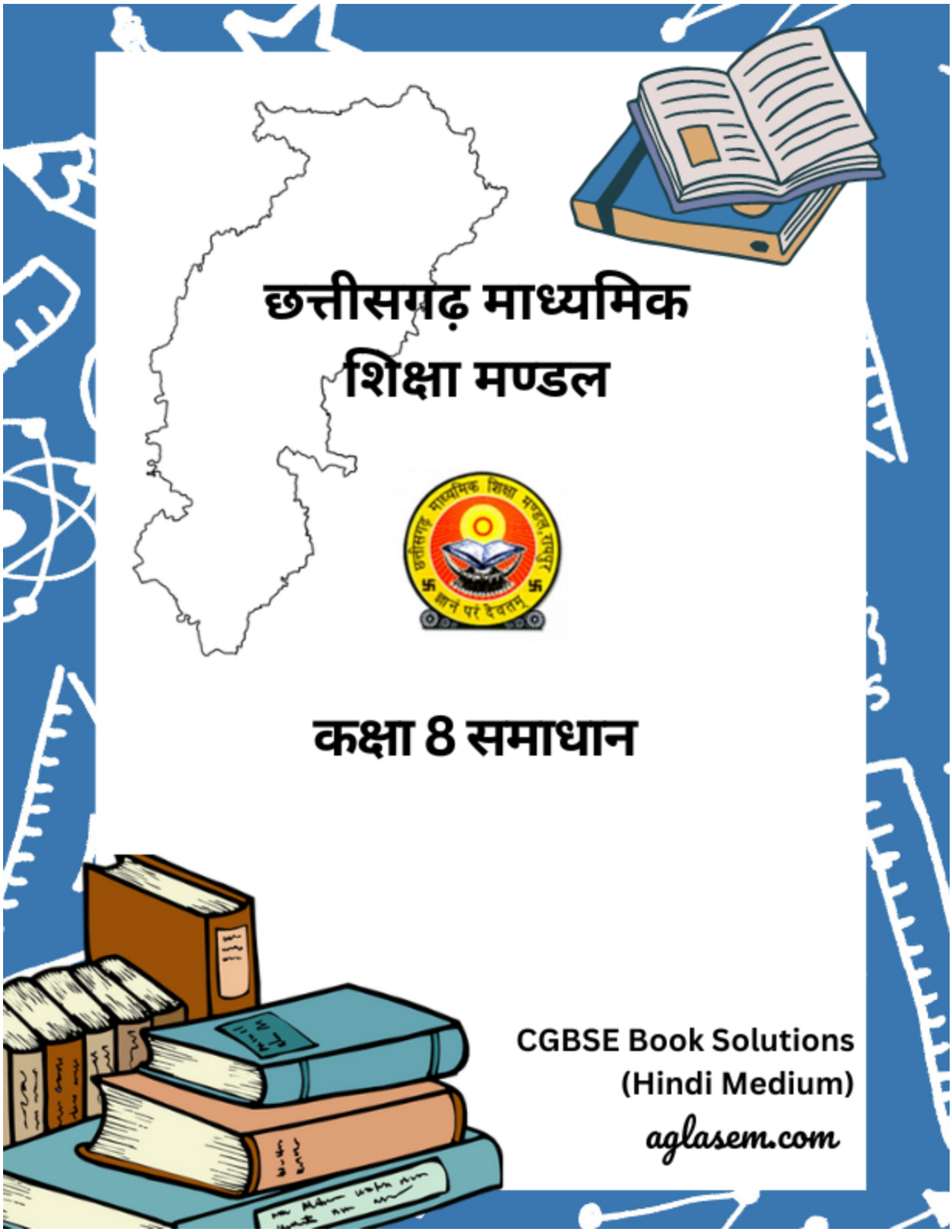
CG Board Class 8 Maths Solutions



CG Board Class 8 Maths 1 Solutions
Chapter 7
अनुक्रमानुपाती एवं व्युत्क्रमानुपाती विचरण

Page No. - 91

प्रश्नावली **7.1**

प्रश्न **1 -** नीचे दी गई सारणियों में x और y अनुक्रमानुपात में विचरण करते है ?स्थिरांक का मान भी ज्ञात कीजिए।

सारणी **(i)**

x	4	6	10	13	27	31	43
y	12	18	30	39	81	93	129

$\frac{x}{y} = k$ (नियतांक)

अनुपात स्थिरांक $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ $\frac{6}{18} = \frac{1}{3}$

$\frac{10}{30} = \frac{1}{3}$ $\frac{13}{39} = \frac{1}{3}$

$\frac{27}{81} = \frac{1}{3}$ $\frac{31}{93} = \frac{1}{3}$

$\frac{43}{129} = \frac{1}{3}$

यह अनुपात विचरण है।

स्थिरांक $= \frac{1}{3}$ उत्तर

सारणी **(ii)**

x	3.5	8.5	13	16.5	11
y	3.5	8.5	13	16.5	99

अनुपात स्थिरांक

$\frac{x}{y} = k$ $\frac{3.5}{3.5}$

$k = \frac{1}{1}$

$k = \frac{8.5}{8.5} = \frac{1}{1}$ $\frac{13}{13} = \frac{1}{1}$

$\frac{16.5}{16.5} = \frac{1}{1}$ $\frac{21}{21} = \frac{1}{1}$

schools.aglasem.com

aglasem.com

अनुक्रमानुपाती विचरण है

स्थिरांक $= \frac{1}{1}$ उत्तर

सारणी **(iii)**

x	4	5	6	8	9	11
y	20	30	42	40	72	99

अनुपात स्थिरांक

$$k = \frac{x}{y} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

$\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$ $\frac{6}{42} = \frac{1}{7}$

$\frac{8}{40} = \frac{1}{5}$ $\frac{9}{72} = \frac{1}{8}$

$\frac{11}{99} = \frac{1}{9}$

अनुक्रमानुपाती विचरण नहीं है। उत्तर

सारणी **(iv)**

x	**1**	**3**	**5**	**6**	**7**
y	**3**	**1**	**2/5**	**1/3**	**2/7**

अनुपात स्थिरांक

$$k = \frac{x}{y} \Rightarrow k = \frac{1}{3}$$

$\frac{3}{1} = \frac{1}{3}$ $\frac{5}{\frac{2}{5}} = \frac{25}{2}$

$\frac{6}{\frac{1}{3}} = \frac{18}{1}$ $\frac{7}{\frac{2}{7}} = \frac{49}{2}$

अनुक्रमानुपाती विचरण नहीं है। उत्तर

प्रश्न **2 -** निम्नलिखित अनुक्रमानुपात विचरण सारणी में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये **-**

मजदूरों की संख्या	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
मजदूरी (रूपए में)	**50**	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**

हल **:-** अनुपात स्थिरांक

schools.aglasem.com

aglasem.com

$$k = \frac{x}{y}$$

$$\frac{1}{50} = \frac{1}{50}, \qquad \frac{1}{50} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{100}$$

$$\frac{1}{50} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{150}, \qquad \frac{1}{50} \times \frac{4}{4} = \frac{4}{200}$$

$$\frac{1}{50} \times \frac{5}{5} = \frac{5}{250}, \qquad \frac{1}{50} \times \frac{6}{6} = \frac{6}{300}$$

$100, 3, 250, 6$ उत्तर

प्रश्न **3 -** निम्नलिखित सारणी में x और y अनुक्रमानुपात में विचरण करते है। स्थिरांक **k** का मान ज्ञात कीजिए **-**

x	**2**	**4**	**8**	**16**	**32**
y	**14**	**28**	**56**	**112**	**224**
$k = x/y$					

हल **:-** $k = \frac{x}{y}$ अनुक्रमानुपाती विचरण

x	2	4	8	16	32
y	14	28	56	112	224
$K = x/y$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$

$$k = \frac{x}{y} = \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$$ उत्तर

प्रश्न **4 -** एक कार **3** घंटे में **600** किमी चलती है ,तो **5** घंटे में कितनी दुरी चलेगी **?**

हल :- दिया है -

समय (घंटे) 3 5

दूरी (किमी) 600 x

यहाँ पर 5 और x के बीच वही अनुपात होगा जो 3 और 600 के बीच है

अब , $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$

$$\frac{3}{600} = \frac{5}{x}$$

तिर्यक गुणा करने पर

$$3x = 5 \times 600$$

$$x = \frac{5 \times 600}{3}$$

$$x = 5 \times 200 = 1000 \text{ किमी}$$

schools.aglasem.com

aglasem.com

कार 5 घंटे में 1000 किमी दूरी चलेगी।

प्रश्न **5 -** यदि **x** और **y** परस्पर अनुक्रमानुपाती में विचरण करते है तो निम्नलिखित सारणी में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये **-**

x	**4**	**24**			**44**	**52**
y	**10**		**70**	**90**		

हल :- $\frac{x}{y} = K = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

$K = \frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{12}{12} = \frac{24}{60}$

स्थिरांक $\frac{2}{5} \times \frac{14}{14} = \frac{28}{70}$ $\frac{2}{5} \times \frac{18}{18} = \frac{36}{90}$

$\frac{2}{5} \times \frac{22}{22} = \frac{44}{110}$ $\frac{2}{5} \times \frac{26}{26} = \frac{52}{130}$

उत्तर - $60, 28, 36, 110, 130$

अब सारणी रूप में उत्तर -

x	4	24	28	36	44	52
y	10	60	70	90	110	130

प्रश्न **6 -** निम्नलिखित अनुक्रमानुपाती विचरण सारणी में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए **-**

समय (मिनटों में)	**3**	**4**		**25**	
तय की गयी दुरी (किमी में)		**48**	**84**		**1860**

हल :- $K = \frac{x}{y} = \frac{4}{48}$

$K = \frac{1}{12}$

अनुक्रमानुपाती स्थिरांक $= \frac{1}{12} = \frac{1}{12} \times \frac{3}{3} = \frac{3}{36}$

$= \frac{1}{12} \times \frac{7}{7} = \frac{7}{84}$

$= \frac{1}{12} \times \frac{25}{25} = \frac{25}{300}$

$= \frac{1}{12} \times \frac{155}{155} = \frac{155}{1860}$

अतः

schools.aglasem.com

aglasem.com

समय (मिनटों में)	3	4	7	25	155
तय की गयी दुरी (किमी में)	36	48	84	300	1860

उत्तर - 36,7,300,155

प्रश्न **7 -** निम्नलिखित में से कौन **-**कौन सी रशिया अनुक्रमानुपात में विचरती है **?**
(i) वस्तुओं की संख्या और उनका मूल्य
(ii) कक्षा **-7** वीं के गणित की किताबो की संख्या और उनका मूल्य
(iii) खेत का क्षेत्रफल और उसका मूल्य
(iv) दूध की लीटर में मात्रा और उसका मूल्य
(v)श्रमिकों की संख्या और कार्य समाप्त होने में दिनों की संख्या
(vi) चाल और समय जबकि तय की गयी दूरी वही रहे।

हल :- अनुत्क्रमानुपात विचरण $= \frac{\text{पहली संख्या}}{\text{दूसरी संख्या}}$

उत्तर - (i)(ii)(iii)(iv)(v) अनुक्रमानुपात विचरण है।
उत्तर - (vi) अनुक्रमानुपात विचरण नहीं है।

प्रश्न **8 -** समान मूल्य वाले **15** टिकटों का मूल्य **18** रु है। **72** रुपये में उसी मूल्य वाले कितनी टिकट ख़रीदे जा सकते है **?**
हल :- मान लो x टिकट ख़रीदे जा सकते है।

टिकटों की संख्या	15	x
रुपये	18	72

अनुक्रमानुपाती स्थिरांक है।

$$\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$$

$$\frac{15}{18} = \frac{x}{72}$$

तिर्यक गुणा करने पर ,

$$18x = 15 \times 72$$

$$x = \frac{15 \times 72}{18}$$

$$x = 15 \times 4 = 60$$

रु. 72 में उसी मूल्य वाले 60 टिकट ख़रीदे जा सकते है। उत्तर

प्रश्न **9-** एक कार **48** लीटर पेट्रोल में **432** किलोमीटर चलती है। **20** लीटर पेट्रोल में वह कितनी दूरी चलेगी।
हल :- अनुक्रमानुपाती स्थिरांक है।
48 लीटर पेट्रोल में 432 किलोमीटर चलती है।

schools.aglasem.com
aglasem.com

20 लीटर पेट्रोल में मान मान लो x किमी चलेगी -

लीटर	48	20
दूरी (किमी)	432	x

20 और x में अनुपात होगा जो 48 और 432 में है।

$$\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2} \quad \Rightarrow \frac{48}{432} = \frac{20}{x}$$

तिर्यक गुणा करने पर,

$$48x = 20 \times 432 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{20\times432}{48}$$

$$x = 20 \times 9 \quad \Rightarrow \quad x = 180$$

$x = 180$ किमी. उत्तर

प्रश्न **10- 2** दर्जन संतरे का मूल्य **48** रु. है। **108** संतरे का मूल्य ज्ञात कीजिये।

हल :- 1 दर्जन =12 संतरे

108 संतरे $= \frac{108}{12} = 9$ दर्जन

2 दर्जन संतरे का मूल्य रु 48 है।

9 दर्जन संतरे का मूल्य रु x है (माना)

अनुक्रमानुपात स्थिरांक है -

x	दर्जन	2	9
y	रूपए	48	x

अनुक्रमानुपात स्थिरांक से

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{48} = \frac{9}{x}$$

$$2x = 9 \times 48$$

$$x = \frac{9\times48}{2}$$

$x = 9 \times 24 =$रु 216 उत्तर

प्रश्न **11 -** एक मशीन **5** मिनट में **200** पन्ने छापती है। उसी प्रकार 2×10^3 पन्नो को छापने में कितना समय लगेगा **?**

हल **:-** 200 पन्ने छापने में 5 मिनट का समय लगता है

$2 \times 10^3 = 2000$ पन्ने छापने में ज्यादा समय लगेगा।

200 पन्ने छापने में लगा समय का वही अनुपात होगा जो 2000 पन्ने छापने में लगा समय का होगा।

मान लो 2000 पन्ने छापने में x मिनट का समय लगता है तब ,

अनुक्रमानुपाती स्थिरांक है।

schools.aglasem.com

aglasem.com

अतः $\frac{5}{200} = \frac{x}{2000} \Rightarrow 200x = 5 \times 2000$

$\Rightarrow x = \frac{5\times2000}{200} = 50$

$x = 50$मिनट

प्रश्न **12 -** एक साइकिल चालक **3** घंटे में **12** किमी चलता है। कितने घंटे में वह **20** किमी की दूरी तय करेगा ।

हल **:-** 3 घंटे में तय की गयी दूरी 12 किमी का वही अनुपात होगा जो 20 किमी तय करने में समय लगेगा -

समय	3	x
दूरी	12	20

अनुक्रमानुपाती स्थिरांक है।

मान लो 20 किमी तय करने में लगा समय x है।

$\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2} \Rightarrow \frac{3}{12} = \frac{x}{20}$

$\Rightarrow 12x = 3 \times 20 \Rightarrow x = \frac{3\times20}{12}$

$\Rightarrow x = 5$

अतः 20 किमी की दूरी 5 घंटे में तय करेगा।

प्रश्न **13 - 25** मजदूरों की मजदूरी **1250** रुपए है। **40** मजदूरों के लिए कितनी मजदूरी चाहिए **?**

हल :- 25 मजदूरों की मजदूरी रु 1250 का वही अनुपात 40 मजदूरों मजदूरी से होगा मान लो 40 मजदूरों की मजदूरी x है।

x	मजदूरी की संख्या	25	40
y	मजदूरी (रूपए)	1250	x

अनुक्रमानुपाती स्थिरांक है -

$\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2} \Rightarrow \frac{25}{1250} = \frac{40}{x}$

तिर्यक गुणा करने पर

$25x = 1250 \times 40$

$x = \frac{1250\times40}{25}$

$x = 50 \times 40 = 2000$रु उत्तर

प्रश्न **14 -** एक मजदूर को **13** दिनों के काम के लिए **806** रुपये मिलता है। यदि उसे **1798** रुपये मिले ,तो बताइये कि उन्होंने कितने दिनों तक काम किया **?**

schools.aglasem.com

aglasem.com

हल :- 13 दिनों की मजदूरी रु 806 से वही अनुपात होगा जो रु 1798 से x मजदूरी का होगा माना कि रु 1798 मजदूरों के लिए x दिन कार्य करना पड़ेगा।

x	दिनों की संख्या	13	x
y	रुपये	806	1798

सूत्र - $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2} \Rightarrow \frac{13}{806} = \frac{x}{1798}$

$806\,x = 13 \times 1798$

$x = \frac{1798}{62} = 29$ दिन उत्तर

प्रश्न **15 - 100** मीटर की दूरी तय करने में नम्रता **1225** कदम चलती है **2835** कदम चलने पर वह कितनी दूरी तय करेगी **?**

हल :- 100 मीटर दूरी तय करने में 1225 कदम चलती है। 2835 कदम चलने में माना x दूरी तय करेगी

कदम	1225	2835
दूरी (मीटर)	100	x

सूत्र - $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$ (अनुक्रमानुपात स्थिरांक से)

$\frac{1225}{100} = \frac{2835}{x}$

$1225x = 2835 \times 100$

$x = \frac{2835 \times 100}{1225}$

$x = \frac{2835 \times 4}{49} = \frac{405 \times 4}{7}$

$x = \frac{1620}{7} = 2.32$मीटर उत्तर

प्रश्न **16 - 1000** रु. का सामान बेचने पर एक दलाल को **73** रु. कमीशन मिलता है। **100** रु. का सामान बेचने पर उसे कितना कमीशन मिलेगा **?**

हल :- रु 1000 का सामान बेचने पर रु 73 कमीशन का x से वही अनुपात होगा जो रु 100 का सामान बेचने से होगा।

माना कि x कमीशन मिलेगा।

सामान (रुपये)	1000	100
कमीशन	73	x

schools.aglasem.com

aglasem.com

सूत्र - $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$ (अनुक्रमानुपाती स्थिरांक)

$\Rightarrow \quad \frac{1000}{73} = \frac{100}{x} \quad \Rightarrow 1000x = 100 \times 73$

$\Rightarrow \quad x = \frac{100 \times 73}{1000} = \frac{73}{10}$ =रु 7.30 उत्तर

प्रश्न **17 -** यदि कागज के **500** पत्रों की मोटाई **3.5** सेमी है ,तो उस कागज के **275** पत्रों की मोटाई ज्ञात कीजिए।

हल :- 500 पत्रों की मोटाई 3.5 सेमी है। इसका वही अनुपात होगा जो 275 पत्रों की मोटाई का x से होगा। माना कि 275 पत्रों की मोटाई x है।

पत्रों की संख्या	500	275
मोटाई (सेमी)	3.5	x

सूत्र - $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$ (अनुक्रमानुपाती स्थिरांक से)

$\Rightarrow \quad \frac{500}{3.5} = \frac{275}{x} \Rightarrow 500x = 3.5 \times 275$

$\Rightarrow \quad x = \frac{3.5 \times 275}{500} \Rightarrow \quad x = \frac{3.5 \times 11}{20}$

$x = \frac{38.5}{20} = 1.925$ सेमी

अतः 275 पत्रों की मोटाई 1.925 सेमी होगी। उत्तर

प्रश्न **18 -** एक व्यक्ति **1** मिनट में **180** शब्द पढ़ सकता है तो **768** शब्द पढ़ने में उसे कितना समय लगेगा **?**

हल :- 1 मिनट में 180 शब्द में जो अनुपात है ,वही अनुपात 768 शब्द पढ़ने में x के साथ होगा। माना कि 768 शब्द पढ़ने में xसमय लगता है।

शब्द	180	768
समय	1	x

सूत्र - $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$ (अनुक्रमानुपाती स्थिरांक से)

$\frac{180}{1} = \frac{768}{x}$

$180\,x = 768$

$x = \frac{768}{180}$

$x = \frac{64}{15}$

$x = 4\frac{4}{15}$ मिनट या 256 सेकण्ड उत्तर

schools.aglasem.com

aglasem.com

अतः 768 शब्द पढ़ने में व्यक्ति को $4\frac{4}{15}$ मिनट या 256 सेकंड का समय लगेगा।

प्रश्न **19 -** सुनीता एक घंटे में **1080** शब्द टाइप करती है। इसके टाइप करने की दर शब्द प्रति मिनट में ज्ञात कीजिये

हल :- माना की एक मिनट में x शब्द टाइप करेगी।

एक घंटा =60 मिनट

60 मिनट एवं 1080 में जो अनुपात होगा वही 1 मिनट में x के साथ होगा

मिनट (समय में)	60	1
शब्द टाइप	1080	x

सूत्र - $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$(अनुक्रमानुपाती नियम से)

$\Rightarrow \quad \frac{60}{1080} = \frac{1}{x}$

$\Rightarrow \quad 60x = 1080$

$x = \frac{1080}{60} = 18$ शब्द प्रति मिनट उत्तर

प्रश्न **20 - 25** मजदूर एक सप्ताह में **7. 5** किमी लम्बी सड़क बनाते है। कितने मजदूर एक सप्ताह में **10.2** किमी लम्बी सड़क तैयार कर लेंगे **?**

हल :- माना कि x मजदूर सड़क तैयार करेंगे -

मजदूर	25	x
सड़क (किमी)	7.5	10.2

25 मजदूर **7.5** किमी सड़क बनाने में जो अनुपात होगा वही अनुपात **10.2** किमी सड़क बनाने में x मजदूर के साथ होगा -

अनुक्रमानुपाती विचरण स्थिरांक है।

सूत्र - $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$

$\frac{25}{7.5} = \frac{x}{10.2}$

$7.5x = 25 \times 10.2$

$x = \frac{25 \times 10.2}{7.5}$

$x = \frac{25 \times 103}{7.5}$

$= \frac{102}{3} = 34$मजदूर

अतः 34 मजदुर 1 सप्ताह में 10.2 किमी लम्बी सड़क तैयार कर लेंगे। उत्तर

प्रश्न **21 - 10** बोरी सीमेंट का वजन **4. 50** क्विंटल है ऐसी ही **35** बोरियो का वजन बताईये।

schools.aglasem.com

aglasem.com

हल :- माना कि 35 बोरियो का वजन x है।
10 बोरी सीमेंट और 4.5 क्विंटल वही अनुपात है जो 35 बोरियो का x से है।

बोरियो की संख्या	10	35
वजन (क्विंटल)	50	x

सूत्र - $\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2}$ (अनुक्रमानुपाती नियम से)

$$\frac{10}{4.50} = \frac{35}{x}$$
$$10x = 35 \times 4.50$$
$$x = \frac{35\times4.5}{10} = \frac{7\times4.5}{2}$$
$$x = \frac{31.5}{2} = 15.75 \text{ (क्विंटल)}$$

अतः 35 बोरियो का वजन 15. 75 क्विंटल होगा। उत्तर

प्रश्न **22 -**एक कार **60** किमी प्रति घण्टा की चाल से चलती है। नीचे दी गयी सारणी में तय की गयी दूरिया और समय अनुक्रमानुपाती विचरण में दिए गए है तो दूरी तथा समय का सही संबंध जोड़िये **-**

दूरी (किमी।)	समय (घंटे में)
(i) 120	**(a) 3**
(ii)180	**(b)2**
(iii)210	**(c)4**
(iv)240	**(d)** $3\frac{1}{2}$

हल :- सही संबंध निम्न है -

दूरी (किमी में)	समय (घंटे में)
(i) 120	(a) 2
(ii) 180	(b)3
(iii) 210	(c) $3\frac{1}{2}$
(iv) 240	(d)4

Page No. - 98

प्रश्नावली **7.2**

प्रश्न **1 -** यदि x और y व्युत्क्रमानुपाती विचरण में हो तो आवश्यकता अनुसार रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये **-**

x	8	6	4		36

schools.aglasem.com

aglasem.com

y	9	12		10	

हल :- व्युत्क्रमानुपाती विचरण स्थिरांक $=xy = K$

$8 \times 9 = 72$

$6 \times 12 = 72$

$4 \times 18 = 72$ (सूत्र $x_1y_1 = x_2y_2$ से)

$10 \times 7.2 = 72$

$2 \times 36 = 72$

अतः

x	8	6	4	72	36
y	9	12	18	1	2

प्रश्न **2 -** निम्नांकित विचरण सारणी में रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए **-**

चाल (किमी /घंटा में)	**4**	**8**			**64**
लगा समय (मिनटों में)		**40**	**20**	**10**	

हल :- व्युत्क्रमानुपाती विचरण स्थिरांक $xy = K$

$xy = K$

$8 \times 40 = 320$

$\Rightarrow \quad x_1y_1 = x_2y_2$

$4 \times x = 8 \times 40$

$x = \frac{8\times40}{4} = 80$

पुनः $x_1y_1 = x_2y_2$ (व्युत्क्रमानुपाती विचरण स्थिरांक से)

$8 \times 40 = x \times 20$

$\frac{8\times40}{20} = x$

$x = 16$

पुनः $x_1y_1 = x_2y_2$ (व्युत्क्रमानुपाती विचरण स्थिरांक से)

$16 \times 20 = 10 \times x$

$x = \frac{16\times20}{10}$

$x = 32$

पुनः $x_1y_1 = x_2y_2$ **(व्युत्क्रमानुपाती विचरण स्थिरांक से)**

$32 \times 10 = x \times 64$

$x = \frac{32\times10}{64} = 5$

अतः

schools.aglasem.com

aglasem.com

चाल (किमी /घंटा में)	4	8	16	32	64
लगा समय (मिनटों में)	80	40	20	10	5

प्रश्न **3 -10** मजदूर किसी काम को **2** दिन में करते है। उसी काम को **2** मजदूर कितने दिनों में करेंगे **?**
हल :- यह व्युत्क्रमानुपात है।
2 मजदूर काम को अधिक दिन में करेंगे।
माना कि 2 मजदूर x दिन में कार्य करेंगे।

x	10	2
y	2	x

अतः $x_1y_1 = x_2y_2$

$x_1 = 10, y_1 = 2, x_2 = 2, y_2 = x$

सूत्र में मान रखने पर

$x_1y_1 = x_2y_2$

$10 \times 2 = 2 \times x$

$x = \frac{10\times2}{2} = 10$ दिन

प्रश्न **4- 45** मजदूर एक काम को **27** दिनों में पूरा करते है ,तो कितने मजदूर उसी काम को **15** दिनों में पूरा करेंगे **?**
हल **:-** यह व्युत्क्रमानुपात है।
यहाँ पर दिनों की संख्या कम है अर्थात **15** दिन निश्चित है एवं अधिक मजदूर लगेंगे।
अतः यह व्युत्क्रमानुपात है।

मजदूर (x)	45	x
दिन (y)	27	15

$x_1 = 45, y_1 = 27, x_2 = x, y_2 = 15$

सूत्र में मान रखने पर,

$x_1y_1 = x_2y_2$

$45 \times 27 = x \times 15$

$x = \frac{45\times27}{15} = 81$ मजदूर

प्रश्न **5 -** एक बस **30** किमी /घंटा की चाल से **6** घंटे में एक निश्चित दूरी तय करती है। उसी दूरी को वह बस किस चाल से केवल **4** घंटे में तय कर लेगी **?**

schools.aglasem.com
aglasem.com

हल :- एक बस 30 किमी चाल से दूरी 6 घंटे में तय करती है।
दूसरी बस 4 घंटे में उतनी ही दूरी अधिक चाल से तय करेगी।
अर्थात समय कम करते है तो चाल बढ़ेगी यह व्युत्क्रमानुपात है।

चाल (किमी में)	30	x
समय (घंटे में)	6	4

व्युत्क्रमानुपात स्थिरांक से -

$$x_1y_1 = x_2y_2$$
$$30 \times 6 = x \times 4$$
$$x = \frac{30\times6}{4} = 45 \text{ किमी /घंटा}$$

अतः उसी दूरी को 45 किमी /घंटा की चाल से तय करेगी।

प्रश्न **6 - 40** घोड़े एक क्विंटल चने को **7** दिनों में खाते है। कितने घोड़े उतने ही चने को **28** दिनों में खाएंगे **?**
हल :- 40 घोड़े 1 क्विंटल चना 7 दिन में खाते है।
28 दिन में 1 क्विंटल चना कम घोड़े खायेंगे।
यह व्युत्क्रमानुपात है।
माना घोड़े दिन में 1 क्विंटल चना खायेगे।

$$x_1y_1 = x_2y_2$$ (व्युत्क्रमानुपात विचरण स्थिरांक से)
$$40 \times 7 = 28 \times x$$
$$x = \frac{40\times7}{28} = 10 \text{घोड़े}$$

अतः 10 घोड़े चने को 28 दिन में खाएंगे।

प्रश्न **7 -** एक छात्रावास में **300** छात्रों के लिए **15** दिनों की राशन सामग्री है| यदि अवकाश के कारण **200** छात्र बाहर चले जाए तो वह सामग्री कितनी दिनों तक चलेगी **?**
हल :- कुल छात्र 300 राशन सामग्री 15 दिन
200 छात्र बाहर शेष =300 -200 =100
100 छात्र उसी राशन सामग्री को अधिक दिन तक खायेंगे।
अतः यह व्युत्क्रमानुपात है।
माना की 100 छात्र उसी राशन सामग्री को x दिन खाते है।

छात्रों की संख्या	300	100
दिनों की संख्या	15	x

$$x_1y_1 = x_2y_2$$ (व्युत्क्रमानुपाती विचरण स्थिरांक)

schools.aglasem.com
aglasem.com

$$300 \times 15 = 100 \times x$$

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

अतः सामग्री 45 दिन चलेगी। उत्तर

प्रश्न **8 -** एक छावनी में **700** सैनिकों के लिए **25** दिनों की पर्याप्त खाघ सामग्री है। किन्तु कुछ और सैनिकों के आ जाने के कारण वह खाघ सामग्री केवल **20** दिनों में समाप्त हो जाती है। बताईये कि बाद में छावनी में और कितने सैनिक आये **?**

हल **:-** 700 सैनिक खाघ सामग्री को 25 दिन में खाते है।

सैनिक और आ गए अर्थात सैनिकों की संख्या अधिक हो गयी तो दिनों की संख्या कम हो गयी।

अतः यह व्युत्क्रमानुपात है।

माना की और आये हुए सैनिक की संख्या x है।

सैनिकों की संख्या	700	x
दिनों की संख्या	25	20

$$x_1 y_1 = x_2 y_2 \qquad \text{(व्युत्क्रमानुपाती विचरण स्थिरांक)}$$

$$700 \times 25 = x \times 20$$

$$x = \frac{700 \times 25}{20} = 875$$

700 सैनिक पहले से थे अतः और आ गए सैनिक की संख्या = 875 - 700

= 175 सैनिक उत्तर

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 पुरे पुस्तक को वह कितने दिनों में पढ़ लेगा **?**

हल **:- 8** पृष्ठ प्रतिदिन पढता है तो **15** दिन में पूरा करता है। यदि वह **12** पृष्ठ प्रतिदिन पढ़ेगा तो कम दिनों में पढ़ेगा।

अर्थात यह व्युत्क्रमानुपात है।

माना की **12** पृष्ठ पर वह x दिन में ख़त्म करता है।

पृष्ठों की संख्या	x	**8**	**12**
दिनों की संख्या	y	**15**	x

व्युत्क्रमानुपात विचरण स्थिरांक से ,

$$x_1 y_1 = x_2 y_2$$

$$8 \times 15 = 12 \times x$$

schools.aglasem.com

aglasem.com

$$x = \frac{8\times15}{12}$$ दिन

अतः वह **10** दिन में पढ़ लेगा उत्तर

प्रश्न **10 -** एक सैनिक शिविर में **105** सैनिक के लिए **21** दिनों की रसद सामग्री है। यदि शिविर में **42** सैनिक और शामिल हो जाये ,तो रसद सामग्री कितने दिनों में समाप्त हो जायेगी **?**

हल **:-** 105 सैनिकों के लिए सामग्री 21 दिन तक चलती है।

105 +42 =147 सैनिकों के लिए सामग्री कम दिन चलेगी।

माना कि 147 सैनिकों के लिए रसद सामग्री x दिन चलती है। यह व्युत्क्रमानुपात है।

सैनिकों की संख्या	x	105	147
रसद सामग्री खर्च होने के दिनों की संख्या	y	21	x

व्युत्क्रमानुपात विचरण स्थिरांक से ,

$$x_1y_1 = x_2y_2$$

$$105 \times 21 = 147 \times x$$

$$x = \frac{105\times21}{147}$$

$$x = \frac{105}{7} = 15 \text{ दिन}$$

अतः रसद सामग्री 15 दिनों तक चलेगी।

प्रश्न **11 -** निम्नलिखित में से कौन **-**कौन सी व्युत्क्रमानुपात में विचरण करती है **?**

(i) खरीदी गयी पुस्तक की संख्या और प्रत्येक पुस्तक की कीमत।

(ii) बस द्वारा तय की गयी दूरी और खपत पेट्रोल की कीमत।

(iii) साइकिल द्वारा किसी निश्चित दूरी को पार करने में लगा समय और उसकी चाल।

(iv) एक पुल बनाने में लगाए गए मजदूरों की संख्या और पुल बनाने में लगने वाला समय।

(vi) मजदूरी और कार्य के घंटे।

(vii)वस्तुओं की संख्या और उनका कुल मूल्य।

हल **:-** एक राशि को बढ़ाने से दूसरी राशि एक स्थिर अनुपात में घटने लगती है अथवा पहली राशि के घटने से दूसरी राशि एक स्थिर अनुपात में बढ़ने लगती है। इस प्रकार आनुपातिक संख्याओ को व्युत्क्रमानुपात कहते है।

उत्तर (iii),(iv),(v) में व्युत्क्रमानुपात है ,शेष में व्युत्क्रमानुपात नहीं है।

प्रश्न **12 - 26** जनवरी को एक विघालय के **800** छात्रों में **100** ग्राम प्रति छात्र के हिसाब से मिठाई बांटी गयी। उतनी ही मिठाई यदि **1000** छात्रों में बराबर **-**बराबर बाटी जाए ,तो प्रत्येक छात्र को कितने ग्राम मिठाई मिलेगी **?**

हल **:-** 800 छात्रों को 100 ग्राम प्रति छात्र से मिठाई बाँटी गई। उतनी मिठाई 1000 छात्रों में माना कि 1000 छात्रों में x ग्राम प्रति छात्र मिठाई दी गयी। यह व्युत्क्रमानुपात है

schools.aglasem.com

aglasem.com

छात्रों की संख्या	800	1000
प्रति छात्र दी गई मिठाई (ग्राम में)	100	x

व्युत्क्रमानुपात विचरण स्थिरांक से ,

$$x_1 y_1 = x_2 y_2$$

$$800 \times 100 = 1000 \times x$$

$$x = \frac{800 \times 100}{1000} = 80 \text{ ग्राम प्रति छात्र}$$

अतः प्रत्येक छात्र को 80 ग्राम मिठाई मिलेगी। उत्तर

प्रश्न **13 -** जब एक नल एक घंटे में **640** लीटर पानी भरता है तो एक पानी टंकी को भरने में **10** घंटे का समय लगता है। यदि उसी टंकी को दूसरे नल से **8** घंटे में भरा गया हो तो दूसरे नल ने प्रतिघंटा कितना पानी भरा **?**

हल **:-** यह व्युत्क्रमानुपात है।

640 लीटर प्रति घंटा पानी भरने में 10 घंटे का समय लगता है। दूसरा नल 8 घंटे में भरेगा प्रति घंटा कितना पानी ?

माना x लीटर प्रति घंटा पानी भरेगा

प्रति घंटा लीटरो की संख्या	640	x
घंटों की संख्या	10	8

व्युत्क्रमानुपात विचरण से

$$x_1 y_1 = x_2 y_2$$

$$640 \times 10 = x \times 8$$

$$x = \frac{640 \times 10}{8} = 800 \text{ लीटर प्रति घंटा}$$

अतः दूसरे नल ने 800 लीटर /घंटा पानी भरा उत्तर

schools.aglasem.com

AglaSem Earn while Learn Program. Send your papers and get paid.
Contact: support@aglasem.com aglasem.com