



DSSSB + SSC MTS

DSSSB PRT, TGT & PGT



दफ्तरी बैच

Part(A+B)

SCHOLAR BATCH

MATHS

Ratio and Proportion

(अनुपात और समानुपात)

Part -3

LIVE

01-07-2024 08:00 AM





TYPE - 1

भिन्न वाला अनुपात

1. Write the simplest form of $\frac{4}{3} : \frac{7}{9}$.

$\frac{4}{3} : \frac{7}{9}$ का सरलतम रूप लिखिए।

(a) 4:14

(b) 12:7

(c) 4:7

(d) 7:3

$$\begin{array}{l} 4 \times 3 \\ \hline 3 \times 3 \end{array} : \frac{7}{9}$$
$$\frac{12}{9} : \frac{7}{9}$$

$$\frac{4}{3} : \frac{7}{9}$$
$$\frac{36}{12} : \frac{21}{7}$$



2. Write the simplest form of $\frac{7}{2} : \frac{4}{3} : \frac{5}{4}$.

$\frac{7}{2} : \frac{4}{3} : \frac{5}{4}$ का सादतम रूप लिखिए।

(a) 7:3:5

(b) 42:16:5

(c) 7:4:5

(d) 42:16:15

Handwritten solution for finding the LCM of the denominators 2, 3, and 4:

$$\begin{array}{r} \times 6 \checkmark \\ 7 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 4 \checkmark \\ 4 \\ \hline 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 3 \checkmark \\ 5 \\ \hline 4 \end{array}$$

LCM = 12

Handwritten result in a box:

$$42:16:15$$

3. Write the simplest form of $2\frac{3}{4} : 4\frac{2}{3}$.

$2\frac{3}{4} : 4\frac{2}{3}$ का सरलतम रूप लिखिए।

(a) 11:14

(b) 14:11

(c) 33:56

(d) 56:11

$$\frac{11}{4} \times \frac{14}{3}$$

$$33:56$$

$$2\frac{3}{4} \times \frac{3}{3} = \frac{27}{12}$$

$$4\frac{2}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{32}{12}$$

4. Express $4\frac{1}{2} : 2\frac{1}{4}$ in the simplest ratio form.

$4\frac{1}{2} : 2\frac{1}{4}$ को सरलतम रूप में व्यक्त करें।

(a) 1:1

(b) 3:2

(c) 2:1

(d) 2:3

$$4\frac{1}{2} : 2\frac{1}{4}$$

$$\cancel{4\frac{1}{2}} : \cancel{2\frac{1}{4}}$$

$$4 : 2$$
$$2 : 1$$



$$\frac{x}{y} : \frac{y}{z} : \frac{z}{x}$$

$$\frac{3 \times 15}{4 \times 15} : \frac{4 \times 12}{5 \times 12} : \frac{5 \times 20}{3 \times 20}$$

LCM = 60

$$45:48:100$$

5. If $x:y:z = 3:4:5$, then what will be the ratio of $\left(\frac{x}{y}\right) : \left(\frac{y}{z}\right) : \left(\frac{z}{x}\right)$.

यदि $x:y:z = 3:4:5$, तो $\left(\frac{x}{y}\right) : \left(\frac{y}{z}\right) : \left(\frac{z}{x}\right)$ का अनुपात क्या होगा?

(a) 49:37:100

(c) 37:47:100

(b) 45:48:100

(d) 41:37:100

TYPE - 2

योगान्तरानुपात नियम

**Component or Dividend
Rule**

Componendo or Dividendo**Rule =****RULE**

यदि $\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$ है, तो $\frac{a+b}{a-b} = \frac{x+y}{x-y}$ होगा-

OR

$$\frac{a-b}{a+b} = \frac{x-y}{x+y} \text{ होगा।}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{7}{3}$$

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{7+3}{7-3} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$$



7. If $\frac{m+n}{m-n} = \frac{7}{3}$ then what is the value

of $\frac{m^2-n^2}{m^2+n^2}$?

यदि $\frac{(m+n)}{(m-n)} = \frac{7}{3}$ है तो $\frac{m^2-n^2}{m^2+n^2}$ का मान क्या होगा?

(a) 21:29

(b) 29:21

(c) 21:11

(d) 7:3

$$\frac{(m+n)}{m-n} = \frac{7}{3}$$

$$\frac{(m+n)+(m-n)}{m+n-(m-n)} = \frac{7+3}{7-3}$$

$$\frac{2m}{2n} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{5}{2}$$

$$\frac{25-4}{25+4} = \frac{21}{29}$$

$$\frac{4x^2 - 3y^2}{2x^2 + 5y^2} = \frac{12}{19}$$

$$\frac{(4x^2 - 3y^2) + (2x^2 + 5y^2)}{(4x^2 - 3y^2) - (2x^2 + 5y^2)} = \frac{12 + 19}{12 - 19}$$

$$\frac{6x^2 + 2y^2}{2x^2 - 8y^2} = \frac{31}{-7}$$

$$\frac{3x^2 + y^2}{x^2 - 4y^2} = \frac{31}{-7}$$

8. If $(4x^2 - 3y^2) : (2x^2 + 5y^2) = 12 : 19$, then $x : y = ?$

यदि $(4x^2 - 3y^2) : (2x^2 + 5y^2) = 12 : 19$

हो, तो $x : y = ?$

(a) 2 : 3

(b) 1 : 2

(c) 3 : 2

(d) 2 : 1

$$-21x^2 - 7y^2 = 31x^2 - 124y^2$$

$$-21x^2 - 31x^2 = -124y^2 + 7y^2$$

$$+52x^2 = +117y^2$$

$$\frac{x^2}{y^2} = \frac{9}{4}$$

$$\boxed{\frac{x}{y} = \frac{3}{2}}$$

$$\left(\frac{4x^2 - 3y^2}{(2x^2 + 5y^2)} \right) = \frac{12}{19}$$

$$76x^2 - 57y^2 = 24x^2 + 60y^2$$

$$76x^2 - 24x^2 = 60y^2 + 57y^2$$

$$\frac{52}{4}x^2 = \frac{117}{4}y^2$$

$$\frac{x^2}{\frac{117}{52}} = \frac{y^2}{\frac{4}{117}}$$

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{7}{3}$$

$$3x + 3y = 7x - 7y$$



9. If $x^2 + 4y^2 = 4xy$, then $x:y = ?$

यदि $x^2 + 4y^2 = 4xy$ हो, तो $x:y = ?$

(a) 2:1

(b) 1:2

(c) 1:1

(d) 1:4

$$\frac{(x+y)}{x-y} = \frac{4}{1}$$

$$\begin{aligned} x+y &= 4x-4y \\ x-4x &= -4y-4 \\ +3x &= -5y \\ x &: y \\ 5 &: 3 \end{aligned}$$

10. If $(x+y):(x-y) = 4:1$, then $(x^2 + y^2):(x^2 - y^2) = ?$

$$\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} \Rightarrow \frac{34}{17}$$

यदि $(x+y):(x-y) = 4:1$ हो, तो $(x^2 + y^2):(x^2 - y^2) = ?$

(a) 25:9

(b) 16:1

(c) 8:17

(d) 17:8

$$\left(\frac{3x}{2y} = \frac{5}{3} \right)$$



$$\frac{2a+3b}{3a-2b} = \frac{19}{9}$$

$$18a + 27b = 57a - 38b$$

$$(18-57)a = (-38-27)b$$

$$-39a = -65b$$

$$\frac{a}{b} = \frac{65}{39} = \frac{5}{3}$$

11. If

a:b=?

यदि

a:b = ?

(a) 2:5

(b) 3:5

(c) 4:7

(d) 5:3

 $(2a+3b):(3a-2b)=19:9$,

then

यदि $(2a+3b):(3a-2b) = 19:9$ हो, तो

$$\frac{5a+b}{-a+5b} = \frac{19}{9}$$

$$25a+5b = -14a+70b$$

$$39a = 65b$$

$$a:b = 65:39 = 5:3$$



12. If $(3a+5b):(3a-5b)=5:1$, then $a:b=?$

यदि $(3a+5b):(3a-5b)=5:1$ हो, तो

$a:b=?$

(a) 2:1

(b) 5:3

(c) 3:2

(d) 5:2

$$\frac{3a+5b}{3a-5b} = \frac{5}{1}$$

$$a:b \\ 5:2 \text{ f}$$

$$\frac{3a}{10b} = \frac{5}{1}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{10}{2} = 5$$

13. If $\frac{4a-5b}{4a+5b} = \frac{1}{6}$, then $a:b = ?$

यदि $\frac{4a-5b}{4a+5b} = \frac{1}{6}$ हो, तो $a:b = ?$

(a) 5:4

(b) 9:4

(c) 7:4

(d) 3:4

$$\frac{4a-5b}{4a+5b} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{7}{4}$$

DSSSB + SSC MTS

दफ्तरी बैच

MATHS



TYPE - 3

14. Dividing ₹742 into two parts in the ratio of 5: 9 will give the two parts as:

₹742 को 5:9 के अनुपात में दो भागों में विभाजित करने पर ये दो भाग इस प्रकार होंगे:

(a) ₹260, ₹482

(c) ₹275, ₹467

(b) ₹265, ₹477

(d) ₹290, ₹452

$$\begin{array}{l} 5:9 \Rightarrow 14 \rightarrow 742 \\ \quad \quad \quad 1 \rightarrow 742 \\ \quad \quad \quad \quad 14 \\ \quad \quad \quad \quad 1 \Rightarrow 53 \end{array}$$
$$\begin{array}{l} 5 \times 53 = 265 \\ 9 \times 53 = 477 \end{array}$$

15. The ratio of the number of females to that of male employees in a small company is 2: 3 If the number of male employees in the company is 90, then the total number of employees working in the company is:

एक छोटी कंपनी में महिला कर्मचारियों की संख्या का पुरुष कर्मचारियों की संख्या से अनुपात 2:3 है। यदि कंपनी में पुरुष कर्मचारियों की संख्या 90 है, तो कंपनी में काम करने वाले कुल कर्मचारियों की संख्या है:

(a) 120

(b) 90

(c) 130

(d) 150

Female: Male

2 : 3

$\times 30$

$60 + 90$

$3 \rightarrow 90$

$1 \rightarrow 30$

निर्णय 150



John 19000 Joseph 26000
-1000

~~20000 : 25000~~
20 : 25
4 : 5

16. John and Joseph have ₹19,000 and 26,000. If Joseph gives 1,000 to John. Then find the ratio of the amounts presents with John and Joseph respectively.

जॉन और जोसेफ के पास ₹19,000 और 26,000 हैं। यदि जोसेफ जॉन को 1,000 देता है। तो जॉन और जोसेफ के पास मौजूद राशियों का अनुपात क्रमशः ज्ञात कीजिए।

(a) 2:3

(b) 20:27

(c) 4:5

(d) 19:26

17. Find the ratio of 3 days with 30 hours

30 घंटे से 3 दिनों का अनुपात ज्ञात करें

(a) 7:6

(b) 12:5

(c) 6:7

(d) 5:12

30 घंटे : 3 दिन
~~10 घंटे : 8 x 24 घंटे~~

10 : 24

5 : 12

18. The ratio of two weights, 27kg and 108 g, is:

H.W.

दो वज़न, 27 किग्रा और 108 ग्राम का अनुपात है:

- (a) 250:1
- (b) 300:1
- (c) 270:1
- (d) 240:1