

Foundation Batch



MATHS

Proportion

LIVE **06-05-2024** **07:00PM**

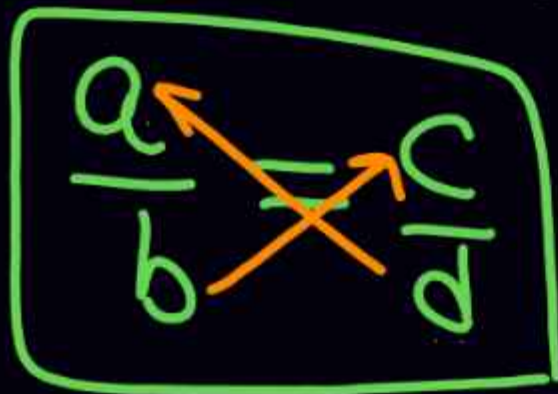


Proportion → સમાનુપાત

ex

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{4}$$

$$a:b::c:d$$


$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$\Rightarrow a \times d = b \times c$$

//

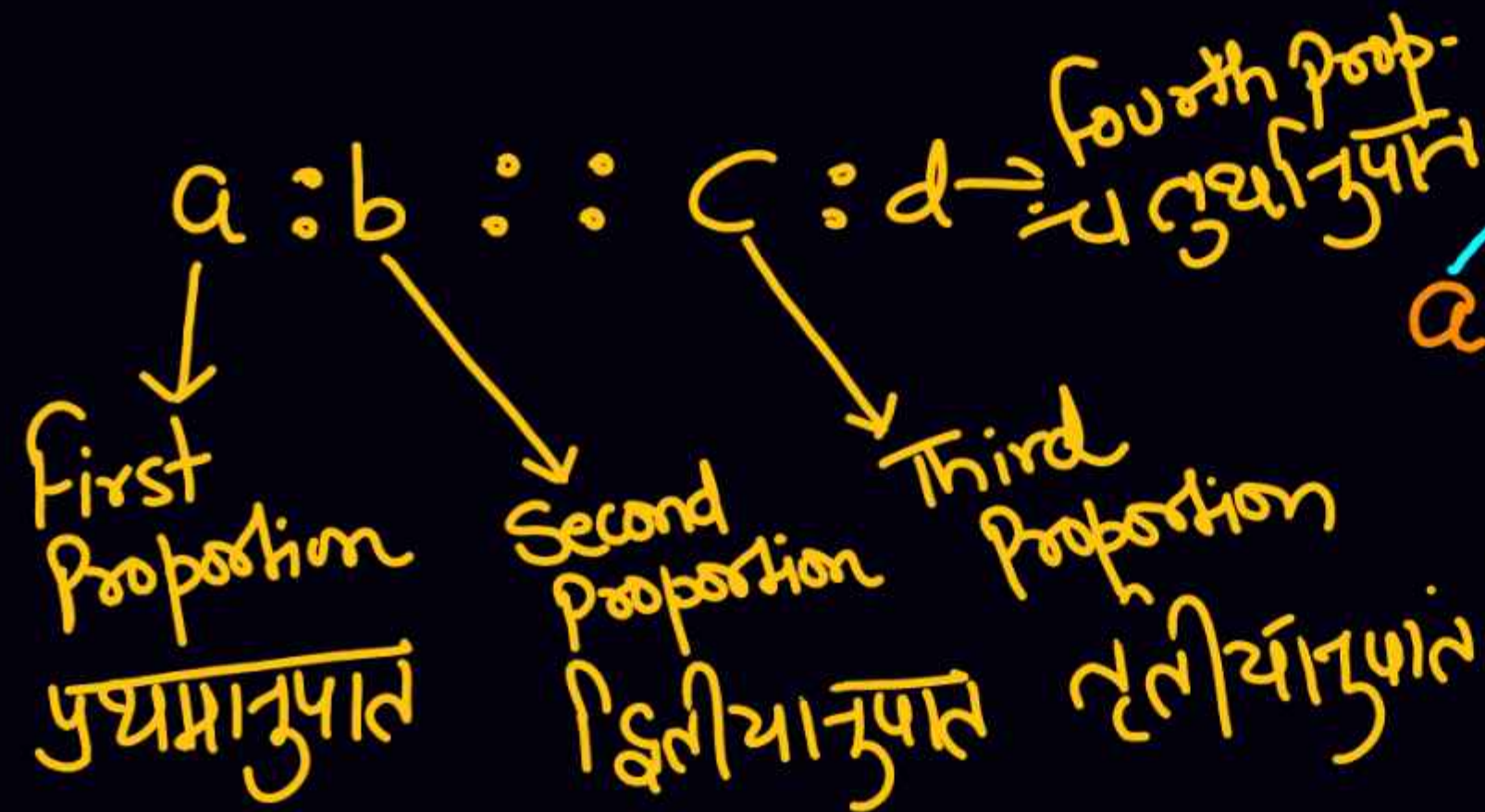
સમાન

↓
equal

અનુપાત

Ratio

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$



$$a : b :: c : d$$

(Diagram showing the relationship between the terms in the proportion with arrows indicating the first, second, third, and fourth proportions.)

$$a \times d = b \times c$$



Foundation Batch

MATHS



TYPE - I



1. 10: 18, 7:21, 12: 16, 8: 20 are the minimum ratios-

10: 18, 7:21, 12: 16, 8: 20 न्यूनतम अनुपात है-

(1) 12: 16

(2) 8: 20

(3) 10: 18

(4) 7:21



①

$$12:9 :: 16:12$$

$$12 \times 12 = 144$$
$$9 \times 16 = 144$$
$$144 = 144$$

$$\frac{4}{3} \times \frac{12}{9} = \frac{16}{12} \times \frac{4}{3}$$

2. Which of the following represents the correct ratio?

निम्नलिखित में से क्या सही अनुपात को दर्शाता है?

(1) $12:9 = 16:12$

(2) $13:11 = 5:4$

(3) $30:45 = 13:24$

(4) $3:5 = 2:5$



Foundation Batch

MATHS



2145 : x :: 3003 : 42 3. If 2145 : x :: 3003 : 42, then the value of y so that x : 2508 :: y : 11704, is?

$$2145 \times 42 = 3003 \times x$$

$$x = \frac{2145 \times 42}{3003}$$

$$= 30$$

$$1001$$

$$143$$

यदि 2145 : x :: 3003 : 42, तो y का मान इस प्रकार क्या है कि x : 2508 :: y : 11704?

(a) 212

(b) 156

(c) 140

(d) 96

$$30 : 2508 :: y : 11704$$

$$30 \times 11704 = 2508 \times y$$

$$y = \frac{30 \times 11704}{2508} = 140$$



Foundation Batch

MATHS



Ratio of a to b

a का b से अनुपात

$$= a : b$$

$$a : \frac{1}{27} :: \frac{3}{7} : \frac{5}{9}$$

$$a \times \frac{5}{9} = \frac{1}{27} \times \frac{3}{7}$$

$$5a = \frac{1}{7} \Rightarrow a = \frac{1}{35}$$

4. Find the fraction which bears the same ratio

to $\frac{1}{27}$ that $\frac{3}{7}$ does to $\frac{5}{9}$.

वह भिन्न ज्ञात करें जिसका $\frac{1}{27}$ से वही अनुपात हो जो $\frac{3}{7}$ का $\frac{5}{9}$ से है?

(a) $\frac{5}{9}$

(b) $\frac{1}{35}$

(c) $\frac{45}{7}$

(d) $\frac{7}{45}$



$$28 : 98 :: 98 : y$$

$$\frac{28}{2} y = \frac{98}{7} \times \frac{98}{49}$$

$$y = 343$$

6. If $28 : 98 :: 98 : y$, find the value of y .

यदि $28 : 98 :: 98 : y$ है, तो y का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 333

(b) 338

(c) 348

(d) 343



$$x : \frac{7}{3} :: 21 : 50$$

$$50x = \frac{7}{3} \times 21$$

$$50x = 49$$

$$x = \frac{49}{50}$$

7. What will be the value of x in $X : 2\frac{1}{3} :: 21 : 50$?

$X : 2\frac{1}{3} :: 21 : 50$ में x का मान क्या होगा?

(1) $27/50$

(2) $49/50$

(3) $1\frac{49}{50}$

(4) $1\frac{1}{50}$



Foundation Batch

MATHS



$$\underline{a} : \underline{b} :: \underline{c} : \underline{d}$$

$$51 : 81 :: C : 108$$

$$\frac{51}{17} \times \frac{108}{4} = \frac{81}{3} \times C$$

$$68 = C$$

8. If the first, second and fourth terms of a proportion are 51, 81 and 108, then the third term is.

अगर किसी समानुपात के पहले, दूसरे और चौथे 51, 81 और 108 है तो तीसरा पद है।

(1) 68

(2) 88

(3) 58

(4) 78



$$0.75 : x :: 5 : 8$$

$$0.75 \times 8 = 5x$$

$$x = \frac{0.75 \times 8^2}{5 \times 100} = \frac{6}{5} = 1.2$$

9. If $0.75 : x :: 5 : 8$, then the value of x will be

यदि $0.75 : x :: 5 : 8$ हो, तो x का मान होगा-

(1) 1.12

(2) 1.20

(3) 1.25

(4) 1.30



$$9 : x :: x : 49$$

$$9 \times 49 = x^2$$

$$x = \sqrt{9 \times 49}$$

$$3 \times 7 = (21)$$

10. If 9, x, x, 49 are in proportion, then find the value of x.

यदि 9, x, x, 49 समानुपात में हैं, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

(1) 18

(2) 98

(3) 58

(4) 21





11. If $(4a+7b)(4c-7d)=(4a-7b)(4c+7d)$, then which one of the following is correct?

$$\frac{4a+7b}{4a-7b} = \frac{4c+7d}{4c-7d}$$

यदि $(4a+7b)(4c-7d)=(4a-7b)(4c+7d)$, तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

Both side $\rightarrow$ C & D Rule

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

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

~~(a)~~ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

(b) $\frac{a}{d} = \frac{c}{b}$

(c) $\frac{a}{b} = \frac{d}{c}$

(d) $\frac{4a}{7b} = \frac{c}{d}$



$(x-1) : (x+2) :: (3x+5) : y$ 12. The terms $x - 1$, $x + 2$, $3x + 5$ and y are proportional. If $x = 5$, find the value of y .

Put $x=5$

$$4 : 7 :: 20 : y$$

$$4y = 140$$

$$y = \frac{140}{4} = 35$$

पद $x - 1$, $x + 2$, $3x + 5$ और y समानुपाती हैं। यदि $x = 5$ हो, तो y का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 45

(b) 24

✓ (c) 35

(d) 29



Foundation Batch

MATHS



$(a^3+b^3):(a^2-b^2) :: (a^2-ab+b^2):x$ 13. If (a^3+b^3) is proportional to (a^2-b^2) , then (a^2-ab+b^2) is proportional to

यदि (a^3+b^3) के समानुपाती (a^2-b^2) है, तो (a^2-ab+b^2) के समानुपाती है

$$(a+b)(a^2-ab+b^2)x = (a+b)(a-b)(a^2-ab+b^2)$$

(a) $(a-b)$

(c) $(a+ab+b)$

(b) $(a+b)$

(d) (a^3-b^3)

$$a^3+b^3 = (a+b)(a^2+b^2-ab)$$

$$a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$$

$$x = a-b$$



Foundation Batch

MATHS



$$\begin{array}{ccc} x & : & y & : & z \\ 2 & : & 3 & : & 5 \end{array}$$

20 30 50

$$10 \rightarrow 100$$

$$1 \rightarrow \frac{100}{10} = 10$$

$$y = px - 10$$

$$30 = p \times 20 - 10$$

$$40 = 20p \Rightarrow p = \frac{40}{20} = 2$$

15. The numbers x, y, z are proportional to 2, 3, 5. The sum of x, y, z is 100. If $y = px - 10$, then p is equal to

संख्याएँ x, y, z 2, 3, 5 के समानुपाती हैं। x, y, z का योग 100 है। यदि $y = px - 10$, तो p बराबर है

(a) $\frac{3}{2}$

(b) 2

(c) $\frac{5}{2}$

(d) 3



Foundation Batch

MATHS



TYPE - II

$$\frac{4}{5} \neq \frac{3}{4}$$

$$\frac{a+x}{b+x} = \frac{c+x}{d+x}$$

$$x = ?$$



Foundation Batch

MATHS



$$\frac{4+x}{8+x} = \frac{12+x}{22+x}$$

$$\frac{4+x}{8+x} = \frac{-8}{14} \cdot \frac{4}{7}$$

$$28 + 7x = 32 + 4x$$

$$3x = 4$$

$$x = \frac{4}{3}$$

16. What should be added to each of the four numbers 4, 8, 12, 22 to make them proportional?

चार संख्याओं 4, 8, 12, 22 को समानुपातिक बनाने के लिए प्रत्येक में निम्न में से क्या जोड़ा जाना चाहिए?

(1) $\frac{5}{6}$
(3) $\frac{4}{3}$

(2) $\frac{3}{4}$
(4) $\frac{8}{3}$





$$\frac{8+x}{13+x} = \frac{26+x}{40+x}$$

18
27

$$\frac{(8+x)}{13+x} = \frac{18}{27} \times \frac{2}{3}$$

$$24 + 3x = 26 + 2x \quad \checkmark (a) 2$$

$$x = 26 - 24 = 2$$

17. What number must be added to each of the numbers 8, ~~10~~¹³, 26 and 40 so that the numbers obtained in this order are in proportion?

8, 13, 26 और 40 में से प्रत्येक संख्या में कौन सी संख्या को जोड़ा जाना चाहिए ताकि इस क्रम में प्राप्त संख्याएं समानुपात में हों?

(b) 3

(c) 1

(d) 4



$$\frac{19-x}{28-x} = \frac{55-x}{91-x}$$

$$\frac{19-x}{28-x} = \frac{36}{63} \cdot \frac{4}{7}$$

$$133 - 7x = 112 - 4x$$

$$7x - 4x = 133 - 112$$

$$3x = 21$$

$$x = \frac{21}{3} = 7$$

18. When x is subtracted from each of 19, 28, 55 and 91, the numbers obtained in this order are in proportion. What is the value of x .

19, 28, 55 और 91 में से x घटाने पर प्राप्त संख्याएँ समानुपात में हैं, तो x का मान ज्ञात करें।

(a) 8

(b) 7

(c) 9

(d) 5



$$\frac{7-x}{9-x} = \frac{11-x}{15-x}$$

$$\frac{7-x}{9-x} = \frac{4}{6} \cdot \frac{3}{3}$$

$$21 - 3x = 18 - 2x$$

$$3x - 2x = 21 - 18$$

$$x = 3$$

19. When a particular number is subtracted from each of 7, 9, 11 and 15, the resulting numbers are in proportion. The number to be subtracted is

जब 7, 9, 11 और 15 में से प्रत्येक में से एक विशेष संख्या घटा दी जाती है, तो परिणामी संख्याएँ अनुपात में होती हैं। घटाई जाने वाली संख्या है

समझा

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 5



$$\frac{54-x}{49-x} = \frac{22-x}{21-x}$$

28

$$\frac{54-x}{49-x} = \frac{378}{287}$$

$$378 - 7x = 392 - 8x$$

$$8x - 7x = 392 - 378$$

$$x = 14$$

$$8x - 25 : 7x - 26$$

$$(112 - 25) : (98 - 26)$$

$$87 : 72 \quad 29 : 24$$

20. The numbers obtained by subtracting x from each of the numbers 54, 49, 22 and 21 are in proportion. Find the ratio of $(8x - 25)$ and $(7x - 26)$.

संख्याओं 54, 49, 22 और 21 में से प्रत्येक से x को घटाने पर प्राप्त संख्याएं समानुपात में हैं। $(8x - 25)$ और $(7x - 26)$ का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 5:4

(b) 15:13

✓ (c) 29:24

(d) 27:26



H.W

21. If x is subtracted from each of 24, 40, 33 and 57, the numbers are in proportion, the ratio of $(5x + 12)$ to $(4x + 15)$ is-

24, 40, 33 और 57 में से प्रत्येक से x घटाने पर प्राप्त संख्याएँ समानुपात में हैं। $(5x+12)$ और $(4x + 15)$ का अनुपात ज्ञात कीजिए।

(a) 4:3

(b) 14:13

(c) 7:4

(d) 7:5