Foundation Batch

MATHS

Ratio & Proportion

Part -4

LIVE 25-04-2024 07:00PM

TYPE - III

$a^2 : b^2 : c^2 : d^2$
$4 : 3 : 2 : 1$

24. 1. If a: b: c: d = $\sqrt{4}:\sqrt{3}:\sqrt{2}:\sqrt{1}$, then what is the value of $\frac{(-a^2+b^2+c^2+d^2)}{(a^2-b^2+c^2-d^2)}$?

$\frac{-4+3+2+1}{4-3+2-1} = \frac{6-4}{6-4}$

यदि a: b: c: d = $\sqrt{4}:\sqrt{3}:\sqrt{2}:\sqrt{1}$ तो $\frac{(-a^2+b^2+c^2+d^2)}{(a^2-b^2+c^2-d^2)}$ का मान क्या है ?

$\frac{2}{2} = 1$

A) 1 B) 2
C) 3 D) 6

(CDS-1 2024)

$\frac{2m+4p}{n+3q}$

25. If m:n = 1:2 and p:q = 3:4, then what is (2m + 4p): (n + 3q) equal to?

यदि m:n = 1:2 और p:q=3:4, तो (2m+ 4p): (n+3q) का मान क्या है?

(A) 1:1
(B) 1:3
(C) 2:1
(D) 2:3

$\frac{2\times1K+4\times3R}{2K+3\times4R} = \frac{2K+12R}{2K+12R} = 1$

$= 1:1$

m : n
1 : 2
1K , 2K

p : q
3 : 4
3R , 4R

(CDS-1 2024)

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

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{3+1}{3-1} = \frac{4}{2} = 2$$

Componando - Dividando Rule

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

$$\Rightarrow \frac{A+B}{A-B} = \frac{C+D}{C-D}$$

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

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

$$= \frac{10}{4}$$

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

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

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

$$\frac{2x}{2y} = \frac{10}{4}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{2}$$

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

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

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

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

$$2x = 10y$$

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

$$x : y$$
$$5 : 1$$

$\frac{x+y}{x-y} = \frac{3}{2}$

$\frac{x}{y} = \frac{3+2}{3-2} = \frac{5}{1}$

$\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} = \frac{25+1}{25-1} = \frac{26}{24} \left(\frac{13}{12}\right)$

26. If (x + y): (x − y) = 3: 2, then ($x^2 + y^2$): ($x^2 - y^2$) is in the ratio of:

यदि (x + y) : (x - y) = 3:2 है, तब ($x^2 + y^2$): ($x^2 - y^2$) क्या होगा ?

(a) 24:5

(b) 5:12

(c) 13:12

(d) 12:13

$\frac{x+y}{x-y} = \frac{5}{1}$

$\frac{x}{y} = \frac{5+1}{5-1} = \frac{6}{4} \frac{3}{2}$

$\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2} = \frac{9+4}{9-4} = \frac{13}{5}$

27. If (x + y) : (x - y) = 5 : 1, then (x^2+ y^2): (x^2 - y^2) = ?

यदि (x + y) : (x - y) = 5: 1 है, तो (x^2+ y^2): (x^2 - y^2) = ?

(1) 13:5

(2) 16:1

(3) 25: 9

(4) 8:17

a+b : b+c : c+a
5 : 7 : 6

2(a+b+c) = 18
9

a+7=9 ⇒ a=2

b+6=9 ⇒ b=3

c+5=9 ⇒ c=4

(a-b+c) : (a+b-c)
2-3+4 : 2+3-4
3 : 1

28. If (a+b):(b+c): (c+a) = 5:7:6, then what is the value of (a − b + c): (a + b − c)?

यदि (a+b):(b+c):(c+a) = 5:7:6, तो (a-b+c): (a+b-c) का मान क्या है?

(A) 1:1

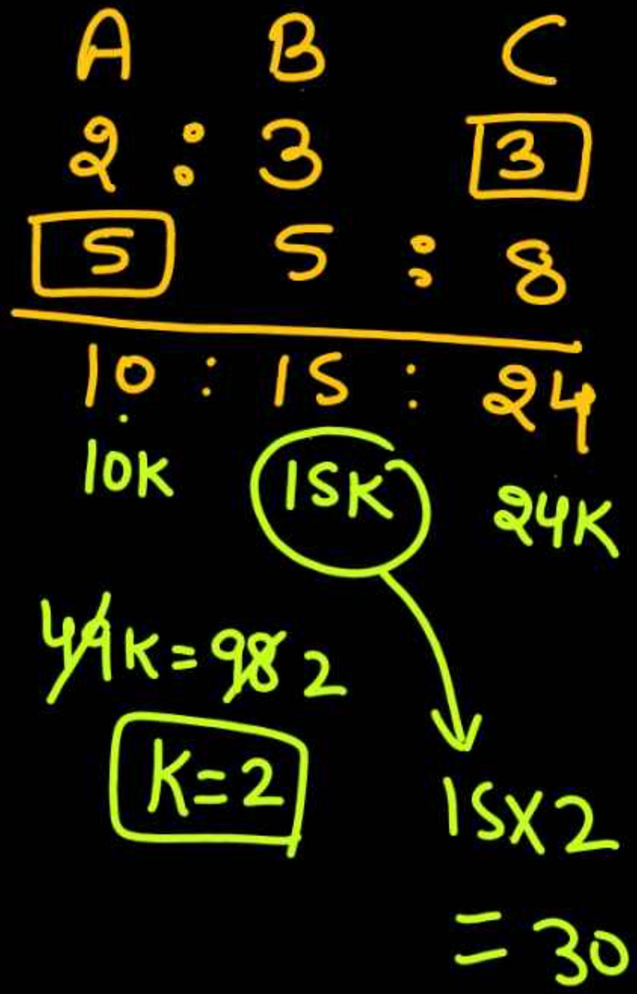
(B) 2:3

(C) 3:1

(D) 4:3

(CDS-1 2024)

TYPE - IV



29. The sum of three numbers is 98. If the ratio between the first and second is 2:3 and the ratio between the second and third is 5 : 8 then the second number is

तीन संख्याओं का योग 98 है। यदि पहले और दूसरे के बीच का अनुपात 2:3 है और दूसरे और तीसरे के बीच का अनुपात 5:8 है तो दूसरी संख्या है

(1) 30) (2) 20

(3) 58 (4) 48

A : B : C

15 : 16 | 16

17 | 17 : 18

255 : 272 : 288

33

815 → 16300

1 → 16300 / 815 → 20

33 → 20 × 33 = 660

30. The sum of three terms is 16300. The ratio between first term and second term is 15 : 16 and the ratio between second term and the third term is 17 : 18. Find the difference between first and last term.

तीन पदों का योगफल 16300 है। पहले और दूसरे पद के बीच का अनुपात 15 : 16 है तथा दूसरे और तीसरे पद के बीच का अनुपात 17 : 18 है। पहले और अंतिम पद के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

(a) 680 (b) 670

(c) 660 (d) 650

A : B : C

15 : 16 16

17 17 : 18

255 : 272 : 288

33

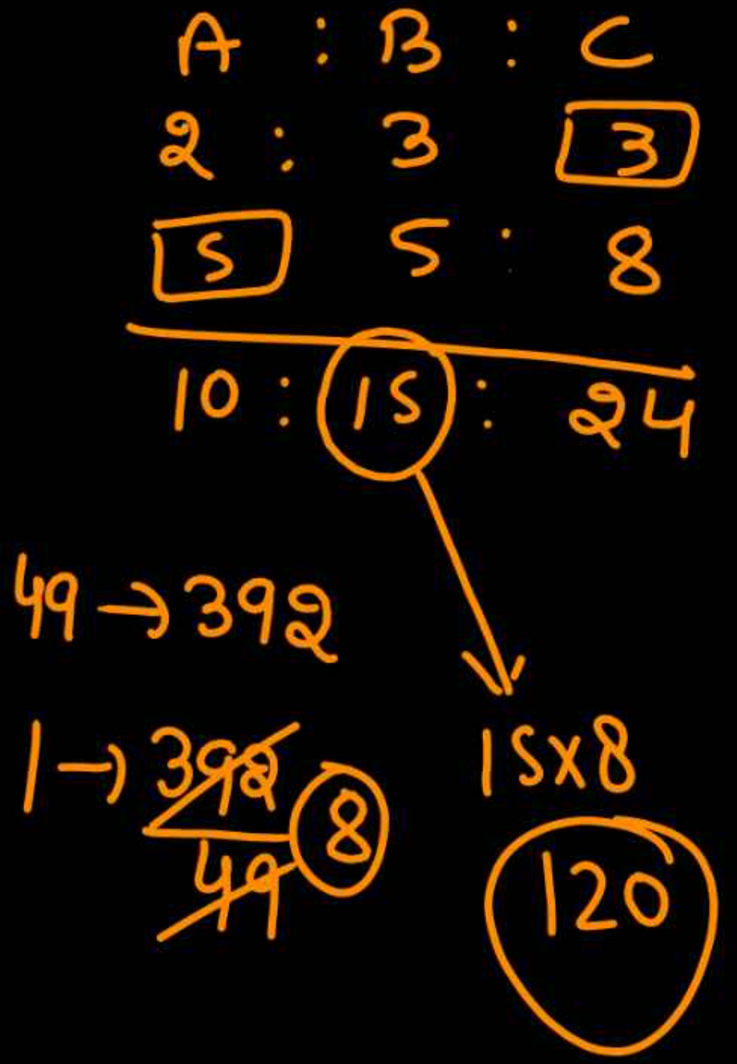
11 x 3

30. The sum of three terms is 16300. The ratio between first term and second term is 15 : 16 and the ratio between second term and the third term is 17 : 18. Find the difference between first and last term.

तीन पदों का योगफल 16300 है। पहले और दूसरे पद के बीच का अनुपात 15 : 16 है तथा दूसरे और तीसरे पद के बीच का अनुपात 17 : 18 है। पहले और अंतिम पद के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

(a) 680 (b) 670

(c) 660 (d) 650



31. The sum of 3 numbers is 392. If the ratio of the first and second numbers is 2 : 3 and the ratio of the second and third numbers is 5 : 8, then which will be the second number?

3 संख्याओं का योग 392 है। यदि पहली और दूसरी संख्याओं का अनुपात 2:3 है तथा दूसरी और तीसरी संख्याओं का अनुपात 5 : 8 है, तो दूसरी संख्या कौन-सी होगी?

(1) 192 (2) 80

(3) 120 (4) 176

M : E : S
3 : 2 : 1

6 → 126

1 → 126/6 = 21

2 → 2 × 21

= 42

32. The marks obtained by Rohan in English are double the marks obtained in Science. If his marks in English, Science and Mathematics are 126 and the ratio of marks obtained in English and Mathematics is 2:3, then how many marks did Rohan score in English?

रोहन के द्वारा अंग्रेजी में प्राप्त किये गये अंक विज्ञान में प्राप्त किये गये अंक से दोगुना हैं। यदि उसके अंग्रेजी, विज्ञान और गणित में अंक 126 हैं और अंग्रेजी और गणित में प्राप्त अंक का अनुपात 2:3 है, तो रोहन ने अंग्रेजी में कितने अंक प्राप्त किये?

(a) 63 (b) 42

(c) 21 (d) 20

A : B : C

3 : 2 : 1

36 ← 3 → 12

2 → 24

योग = 6

आधा = $\frac{6}{2}$ = 3

3 → 36

1 → 12

छोटी संख्या का वर्ग

$= (12)^2 = 144$

33. If three numbers are in the ratio 3:2:1 and half of their sum is 36, then what is the square of the smallest number:

यदि तीन संख्याएं 3: 2:1 के अनुपात में हैं और उनके योग का आधा 36 है, तो सबसे छोटी संख्या का वर्ग क्या है:

(A) 144

(B) 12

(C) 576

(D) 36

TYPE - V

A : B : C
2 : 3 (3)
(1) 1 : 2
2 : 3 : (6)

11 → 406736
1 → ~~406736~~ 36976
11

6 → 6 × 36976
221856

34. Rs. 4,06,736 is divided among A, B and C such that the ratio between A and B is 2:3 and B and C is 1 : 2. The share of C is:

रुपये 4,06,736 को A, B और C के बीच विभाजित किया गया है जैसे A और B के बीच का अनुपात 2:3 और B और C के बीच का अनुपात 1: 2 है। C का हिस्सा क्या है:

(a) Rs.73,952
(b) Rs.1,10,928
(c) Rs.2,64,796
(d) Rs. 2,21,856

A : B : C

$30 \times \frac{1}{10} : \frac{1}{6} \times 30 : \frac{1}{15} \times 30$

lcm (10, 6, 15) = 30

3 : 5 : 2

10 → 25000

1 → 2500

2 × 2500

5000

35. If Rs 25,000 is to be divided between A, B and C in the ratio $\frac{1}{10} : \frac{1}{6} : \frac{1}{15}$ then how much will C get (in Rs)?

यदि 25,000 रुपयों को A, B तथा C में $\frac{1}{10} : \frac{1}{6} : \frac{1}{15}$ के अनुपात में बांटा जाए तो C को क्या (रुपयों में) मिलेगा?

(a) 5000

(b) 7500

(c) 10000

(d) 12500

36. Three numbers are in the ratio 3 : 2 : 5 and the sum of their squares is 1862. Which is the smallest number?

तीन संख्याओं में 3 : 2 : 5 का अनुपात है और उनके वर्गों का योग 1862 है। सबसे छोटी संख्या कौन-सी है ?

(1) 24
(2) 21
(3) 14
(4) 35

A : B : C
3 : 2 : 5
3K, 2K, 5K
वर्ग
$9K^2$, $4K^2$, $25K^2$

$38K^2 = 1862$

$K^2 = \frac{1862}{38} = 49$

$K = \sqrt{49} = 7$

$2K = 2 \times 7$
14

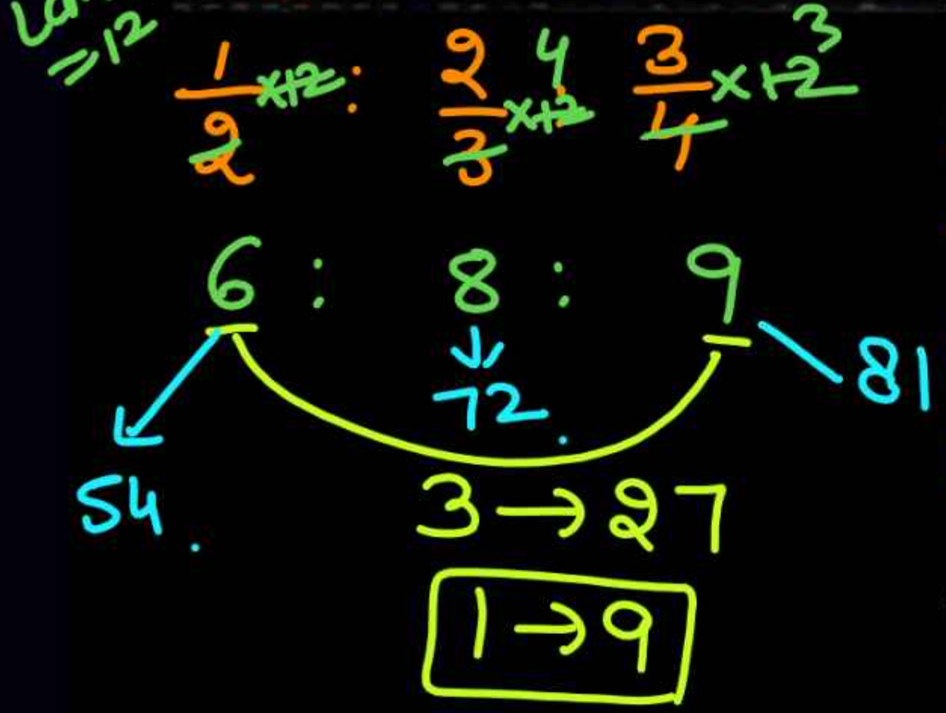
H.W

37. Rs.900 is divided among A, B, C; the division is such that 1/2 of A's money = $\frac{1}{3}$ of B's money 1/4 of C's money. Find the amount (in Rs.) received by A, B, C.

Rs. 900 को A, B, C में बाँटा जाए और उनमें बँटवारा इस प्रकार हो कि A की राशि का 1/2 = B की राशि का 1/3 = C की राशि का 1/4 तो A, B, C द्वारा प्राप्त की गई राशि (रु. में) कितनी होगी ?

(a) 300, 400, 200 (b) 350, 450, 100

(c) 200, 300, 400 (d) 400, 150, 350



औसत = योग / पदों की संख्या

38. Three numbers are in the ratio $\frac{1}{2}:\frac{2}{3}:\frac{3}{4}$. The difference between the greatest and the smallest number is 27. The average of the three numbers is?

तीन संख्याएँ $\frac{1}{2}:\frac{2}{3}:\frac{3}{4}$ के अनुपात में है। सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या का अंतर 27 है। तीनों संख्याओं का औसत है?

(a) 40 (b) 81

(c) 69 (d) 54

$$\text{Avg} = \frac{54+72+81}{3}$$

$\frac{207}{3}$ → 69

LCM(5,6,10) = 30

$\frac{4}{5} \times 6 \quad \frac{5}{6} \times 5 \quad \frac{9}{10} \times 3$

24 : 25 : 27

3 → 12

1 → 4

25 × 4 = 100

39. Three numbers are in the ratio $\frac{4}{5} : \frac{5}{6} : \frac{9}{10}$. The difference between the smallest and largest numbers is 12. Find the number which is neither the smallest nor the largest.

तीन संख्याएं $\frac{4}{5} : \frac{5}{6} : \frac{9}{10}$ के अनुपात में हैं। सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्या के बीच का अंतर 12 है। वह संख्या ज्ञात करें जो न तो सबसे छोटी है और न ही सबसे बड़ी।

(a) 96 **(b) 108**

(c) 100 **(d) 104**

a+b : b+c : c+a

7 : 6 : 5

7R 6R 5R

2a+2b+2c = 18R

2(a+b+c) = 18R

(a+b+c) = 9R

a+6R=9R ⇒ a = 3R

b+5R=9R ⇒ b = 4R

c+7R=9R ⇒ c = 2R

40. If (a+b): (b+c): (c+a) = 7: 6: 5 and a+b+c= 27, then what will be the value of $\frac{1}{a}:\frac{1}{b}:\frac{1}{c}$?

यदि (a+b) : (b+c): (c+a) = 7:6:5 और a+b+c=27 है, तो $\frac{1}{a}:\frac{1}{b}:\frac{1}{c}$ का मान क्या होगा?

(a) 3: 6:4

(b) 3:2:4

(c) 4:3:6

(d) 3:4:2

$\frac{1}{a}:\frac{1}{b}:\frac{1}{c}$

$12x\frac{1}{3R} : \frac{1}{4R}\times 12 : \frac{1}{2R}\times 12$ lcm (3,4,2) = 12

4 : 3 : 6

$2(a+b+c) = 18R$ $9R$

40. If (a+b): (b+c): (c+a) = 7: 6: 5 and a+b+c= 27, then what will be the value of $\frac{1}{a}:\frac{1}{b}:\frac{1}{c}$?

यदि (a+b) : (b+c): (c+a) = 7:6:5 और a+b+c=27 है, तो $\frac{1}{a}:\frac{1}{b}:\frac{1}{c}$ का मान क्या होगा?

(a) 3: 6:4

(b) 3:2:4

(c) 4:3:6

(d) 3:4:2

$9R = 27$

$R = 3$

$\frac{1}{9} : \frac{1}{12} : \frac{1}{6}$

3 4 2

21 18 15

$c = 27-21 = 6$

$9 = 27-18 = 9$

$b = 27-15 = 12$

$2(a+b+c) = 28$ 14

41. If (a + b) : (b + c): (c + a) = 5: 12 : 11 and a + b + c = 28, then $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$ is equal to-

यदि (a + b) : (b + c): (c + a) = 5: 12 : 11 और a + b + c = 28 है, तो $\frac{1}{a} : \frac{1}{b} : \frac{1}{c}$ का मान ज्ञात करों।

(a) 2:9:3

(b) 2:3:9

(c) 6:9: 2

(d) 9:6:2

$a + 12 = 14 \Rightarrow a = 2$

$b + 11 = 14 \Rightarrow b = 3$

$c + 5 = 14 \Rightarrow c = 9$

$18 \times \frac{1}{2} : \frac{1}{3} \times 18 : \frac{1}{9} \times 18$

9 : 6 : 2

LCM (2, 9, 3) = 18