RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

Ratio & Proportion

Part -4



LIVE 09-08-2024 08:30AM

Type

समानुपात पर आधारित प्रश्न

Formulae

- # a, b का प्रथम समानुपात $\Rightarrow \frac{a^2}{b}$
- # a, b का मध्यानुपात (Mean) $\Rightarrow \sqrt{ab}$
- # a, b का तृतीयानुपात (Third) $\Rightarrow \frac{b^2}{a}$
- # a, b तथा c का चतुर्थानुपाती (Fourth) $\Rightarrow \frac{b \times c}{a}$

1. The fourth proportional to the numbers 5, 6 and 8 is:

संख्याओं 5,6 और 8 का चतुर्थानुपाती क्या है?

(a) 9.8

(b) 9.6

(c) 9

(d) 9.5

a b c

$\frac{b \times c}{a}$

$\Rightarrow \frac{6 \times 8}{5} \Rightarrow \frac{48}{5}$

$\Rightarrow 9.6$

2. The fourth proportional to 5, 8 and 30 is:

5, 8 और 30 का चौथा समानुपाती क्या होगा?

(a) 50

(b) 60

(c) 48

(d) 90

$$\frac{8 \times 30}{5} = 48$$

3. What is the ratio of the fourth proportional of 2,5,6 and the fourth proportional of 6, 8,9 ?

2,5,6 के चतुर्थानुपाती और 6,8,9 के चतुर्थानुपाती का अनुपात क्या है?

(a) 3: 2
(b) 5: 3
(c) 3: 4
(d) 5: 4

$\frac{5 \times 6 \times 3}{2 \times 3} : \frac{8 \times 9}{6}$

90 : 72

5 : 4

4. What is the fourth proportional of $\frac{1}{72}, \frac{1}{168}, \frac{1}{150}$?

$\frac{1}{72}, \frac{1}{168}, \frac{1}{150}$ का चतुर्थानुपाती क्या है?

(a) $\frac{1}{250}$

(b) $\frac{1}{275}$

(c) $\frac{1}{375}$

(d) $\frac{1}{350}$

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

$\frac{ad}{bc}$

$\frac{bxc}{a}$

$\frac{\frac{1}{168} \times \frac{1}{150}}{\frac{1}{72}} \Rightarrow \frac{72}{168 \times 150} = \frac{1}{350}$

5. The first proportional of two numbers 3 and 5 is:

दो संख्याएँ 3 और 5 का प्रथम अनुपात क्या होगा?

(a) 1.6

(b) 1.8

(c) 1.2

(d) 1.4

$\frac{a^2}{b}$

$\Rightarrow \frac{3^2}{5} \Rightarrow \frac{9}{5} \Rightarrow 1.8$

6. Find the mean proportion of 3 and 27 .

3 और 27 का मध्यानुपाती (mean proportion) ज्ञात कीजिए।

(a) 5

(b) 10

(c) 6

(d) 9

$\sqrt{ab}$

$\sqrt{3 \times 27} = \sqrt{81}$

$\sqrt{3 \times 3 \times 3 \times 3}$

$3 \times 3 = 9$

7. Find the mean proportional between 144 and 225.

144 और 225 के बीच का मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{4}{5}$

(b) $\frac{27}{2}$

(c) 180

(d) $\frac{5}{4}$

मध्यानुपाती $= \sqrt{ab}$

$\sqrt{144 \times 225}$

$\Rightarrow 12 \times 15$



2024

MATHS

8. Find the mean proportion of $\frac{a^3+b^3}{a-b}$ और $\frac{a^2-b^2}{a^2-ab+b^2}$ का मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए-

$\frac{a^2-b^2}{a^2-ab+b^2}$.

(a) 1

(b) a + b

(c) $\frac{a+b}{a-b}$

(d) $\sqrt{a+b}$

$$\sqrt{\left(\frac{a^3+b^3}{a-b}\right)\left(\frac{a^2-b^2}{a^2-ab+b^2}\right)}$$

$$\sqrt{\frac{(a+b)(a^2-ab+b^2)}{(a-b)} \times \frac{(a+b)(a-b)}{(a^2-ab+b^2)}}$$

$$\sqrt{(a+b)^2} = a+b$$

9. What is the third proportion to 15 and 24 ?

15 और 24 का तृतीयानुपात क्या है?

(a) $38\frac{4}{5}$

(b) $37\frac{2}{5}$

(c) $38\frac{2}{5}$

(d) $37\frac{4}{5}$

$\frac{24 \times 24}{15} = \frac{192}{5} = 38\frac{2}{5}$

$a : b = b^2 : c$

10. If the third proportion of 3 and x is 27 and the third proportion of 2 and y is 8 , then find $x : y$.

यदि 3 और x का तृतीय अनुपात 27 है और 2 और y का तृतीय अनुपात 8 है, तो $x : y$ ज्ञात करें।

(a) 7 : 9
(b) 4 : 5
(c) 3 : 7
(d) 9 : 4

$\frac{x^2}{3} = 27$

$x^2 = 81$

$x = 9$

$\frac{y^2}{2} = 8$

$y^2 = 16$

$y = 4$

$x : y$
$9 : 4$

11. The fourth porportion to 12,24 and 27 is the same as the third proportion to A and 36. What is the value of A ?

12,24 और 27 का चतुर्थानुपात, A और 36 के तृतीयानुपात के बराबर है। A का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 22
(b) 24
(c) 26
(d) 20

चतुर्थानुपात $= \frac{b \times c}{a}$

$\frac{24 \times 27}{12} = \frac{36 \times 36}{A}$

$A = \frac{12 \times 36 \times 36}{24 \times 27}$

$A = 24$

तृतीयानुपात $= \frac{b^2}{a}$

12. If p is the third proportional to 8,20 and q is the fourth proportional to $3,5,24$, then find the value of $(2p+q)$.

यदि 8,20 का तृतीयानुपाती p है और $3,5,24$ का चतुर्थानुपाती q है, तो $(2p+q)$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) 140
(b) 126
(c) 90
(d) 104

13. What is the difference in the mean proportional between 1.8 and 3.2 and the third proportional to 5 and 3 ?

1.8 और 3.2 के बीच मध्यानुपात और 5 और 3 के तृतीयानुपात में अंतर ज्ञात करें।

(a) 0.6
(b) 0.4
(c) 0.5
(d) 0.7

$\sqrt{1.8 \times 3.2} - \frac{3 \times 3}{5}$

14. Find the ratio between the fourth proportional of 12,16,6 and the third proportional of 4,6 .

12,16,6 के चतुर्थानुपात और 4,6 के तृतीयानुपात के मध्य अनुपात ज्ञात करें।

(a) 11: 5

(b) 3: 2

(c) 4: 3

(d) 8: 9

Type

समानुपाती संख्या ज्ञात करना

$$x = \left| \frac{ad - bc}{(a+d) - (b+c)} \right|$$

15. Which number should be added in 4,10 , 12 and 24 each to make these numbers in proportion.

4,10,12,24 में प्रत्येक में कौन सी संख्या जोड़ी जानी चाहिए जिससे परिणामी संख्याएँ समानुपातिक हो?

(a) 9
(b) 3
(c) 6
(d) 4

$$\frac{4+x}{10+x} = \frac{12+x}{24+x}$$

a, b, c, d

$$x = \left| \frac{96 - 120}{28 - 22} \right|$$

$$= \left| \frac{-24}{6} \right| = |-4| = 4$$

$\left|\frac{ad-bc}{(a+d)-(b+c)}\right|$

$x = \left|\frac{102-105}{23-22}\right|$

$= \left|\frac{-3}{1}\right|$

$\Rightarrow 3$

16. Which number when added to each of the numbers 6,7,15,17 will make the resulting numbers proportional.

किस संख्या को 6,7,15,17 के प्रत्येक संख्या में जोड़ा जाए की चारों संख्याएँद समानुपातिक हो जाए?

(a) 5
(b) 3
(c) 6
(d) 4

$\frac{6+3}{7+3} = \frac{15+3}{17+3}$

$\frac{9}{10} = \frac{18}{20}$

17. What is the least number subtracted from 14,36,20 and 54 so that these numbers become proportional?

14,36,20,54 में प्रत्येक पद में से कम-से-कम क्या घटाया जाए कि ये संख्याएँ समानुपाती हो जाए?

(a) 3
(b) 2
(c) 4
(d) 5

a, b, c, d

$$x = \left| \frac{ad - bc}{(a+d) - (b+c)} \right|$$

$$x = \left| \frac{756 - 720}{68 - 56} \right|$$

$$\Rightarrow \left| \frac{36}{12} \right|$$

$$\Rightarrow 3$$

$x = \left| \frac{134 - 1078}{75 - 71} \right|$

$= \left| \frac{56}{4} \right|$

$x = 14$

18. When x is subtracted from each of the numbers $54, 49, 22$ and 21, the numbers so obtained are in proportion. The ratio of $(8x - 25)$ to $(7x - 26)$ is:

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) 29: 24
(b) 15: 13
(c) 27: 26
(d) 5: 4

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

$(8\times14-25) : (7\times14-26)$

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

$87 : 72$

29:24

19. When x is added to each of 2,3,30 and 35, then the numbers obtained in this order, are in proportion. What is the mean proportional between $(x+7)$ and $(x-2)$?

जब x को 2,3,30 और 35 में जोड़ा जाता है तो इस क्रम में प्राप्त होने वाली संख्याएँ समानुपात में है। $(x+7)$ तथा $(x-2)$ के बीच मध्य समानुपाती ज्ञात करें।

(a) 7
(b) 4
(c) 6
(d) 5

$$x = \left|\frac{70-90}{37-33}\right|$$

$$= \left|\frac{-20}{4}\right|$$

$$x = 5$$

मध्यानुपाती $= \sqrt{(x+7)(x-2)}$

$\sqrt{12\times3} = \sqrt{36}$

$$\left|\frac{ad-bc}{(a+d)-(b+c)}\right|$$

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

किस संख्या को 8,13,26 और 40 में जोड़ा जाना चाहिए ताकि इस क्रम में प्राप्त संख्याएँ समानुपात में हो?

(a) 2

(b) 3

(c) 1

(d) 4

21. Two numbers are in the ratio 9: 16. If both numbers are increased by 40 , then their ratio becomes 2: 3. What is the difference between the two number's?

दो संख्याएँ 9: 16 के अनुपात में है। यदि दोनों संख्याओं में 40 की वृद्धि कर दी जाए, तो उनका अनुपात 2: 3 हो जाता है। दोनों संख्याओं के बीच का अंतर क्या है?

(a) 64

(b) 60

(c) 48

(d) 56

22. The ratio of two numbers A and B is 5 : 8. If 5 is added to each of A and B, then the ratio of A and B becomes $2:3$. The sum of A and B is:

A और B दो संख्याओं का अनुपात $5:8$ है। यदि A और B में से प्रत्येक में 5 जोड़ा जाता है, तो A और B का अनुपात $2:3$ हो जाता है। A और B का योगफल ज्ञात करें।

(a) 42

(b) 78

(c) 65

(d) 91

23. Two numbers are in the ratio 7: 5. On diminishing each of them by 40 , the ratio becomes 27: 17. The sum of the numbers is:

दो संख्याएँ 7: 5 के अनुपात में है। उनमें से प्रत्येक को 40 से कम करने पर अनुपात 27: 17 हो जाता है। संख्याओं का योग है :

(a) 300

(b) 240

(c) 325

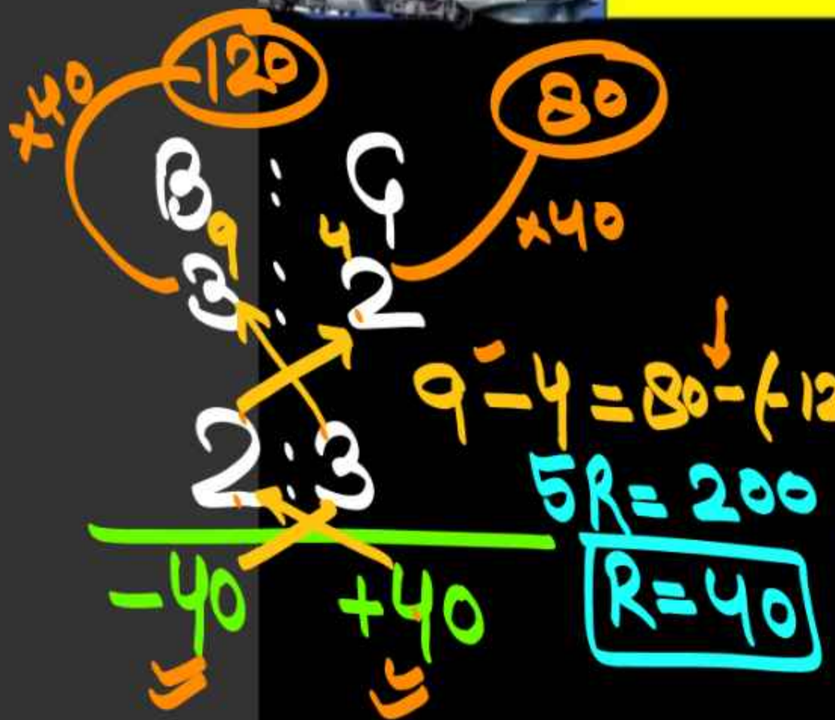
(d) 275

24. Two numbers A and B are in the ratio 5 : 2. If 4 is added to each number then the ratio becomes $9:4$. If 5 is subtracted from each of the original numbers, then the ratio of A and B will be:

दो संख्याएँ A और $B5:2$ के अनुपात में हैं। यदि प्रत्येक संख्या में 4 जोड़ विया जाए तो अनुपात $9:4$ हो जाता है। यदि प्रत्येक मूल संख्या में से 5 घटा दिया जाए तो A और B का अनुपात होगा :

(a) $3:1$ (b) $8:3$

(c) $7:2$ (d) $4:1$



25. The ratio of number of boys and girls in a college is 3: 2. If 40 boys leave the college and 40 girls join the college, the their ratio will becomes 2: 3. What is the initial number of boys in the college?

एक कॉलेज में लड़कों और लड़कियों की संख्या का अनुपात 3 : 2 है यदि 40 लड़के कॉलेज छोड़ देते हैं और 40 लड़कियाँ कॉलेज में भर्ती हो जाती है, तो उनका अनुपात 2 : 3 हो जाएगा। कॉलेज में लड़कों की प्रारंभिक संख्या कितनी है?

(a) 120 (b) 150
(c) 225 (d) 75

Type

आय व्यय पर आधारित प्रश्न

बचत

Avi → 50000 - 18000 = 32000

Rad → 60000 - 24000 = 36000

Rad : Avi

36000 : 32000

9 : 8

26. Avinash's monthly salary is Rs. 50,000 and his monthly expenditure is Rs. 18,000 . Radha's monthly salary is Rs. 60,000 and her monthly expenditure is Rs. 24,000 . Find the ratio of Radha's savings to Avinash's saving's.

अविनाश का मासिक वेतन रु. 50,000 है और उसका मासिक व्यय रु. 18,000 है। राधा का मासिक वेतन रु. 60,000 है और उसका मासिक व्यय रु. 24,000 है। राधा की बचत और अविनाश की बचत का अनुपात ज्ञात करें।

(a) 9: 8
(b) 9: 7
(c) 6: 5
(d) 8: 7

27. The expenditure and savings of a person are in ratio of 4: 3. His savings increase by $\frac{1}{5}$ of his income and income remains the same. What is the new ratio of his expenditure and savings?

एक व्यक्ति का व्यय और बचत 4: 3 के अनुपात में है। उसकी बचत उसकी आय के $\frac{1}{5}$ के बराबर बढ़ जाती है और आय समान रहती है। उसके व्यय और बचत का नया अनुपात क्या है?

(a) 12: 17
(b) 14: 17
(c) 13: 22
(d) 15: 13