REET 2025 LEVEL-2

वंदन बैच

MATHS

Ratio and Proportion
(अनुपात और समानुपात)

LIVE 30-12-2024 05:00 PM

Ratio and Proportion : NCERT,

अनुपात और समानुपात

दो राशीओं की गणितीय तुलना करना

To compare mathmatically between two Quantities

Saurabh		Shobhit
~~40~~		~~25~~
8	:	5
$8x$	:	$5x$

$\frac{25}{5}$: $\frac{5}{5}$

5 : 1

$\frac{21}{7}$ $\frac{15}{5}$ 21 : 7 :: 15 : 5

3 = 3 समानुपात

Proportion (समानुपात) —
- → mean proportion
- → third "
- → Fourth "

① mean proportion — a, b का mean proportion
(मध्यानुपात)

$$\sqrt{a \times b}$$

② Third Proportion — a, b का 3rd proportion
(तृतीयानुपाती)

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

③ Fourth Proportion — a, b, c का 4th proportion
(चतुर्थानुपाती)

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

1. The mean proportional of 169 and 144 is _______.

169 और 144 का मध्यानुपाती _______ है।

(a) 156

(b) 147

(c) 126

(d) 165

$\sqrt{169 \times 144}$

13×12

156

2. What is the ratio of the mean proportional between 1.6 and 3.6 and the third proportional between 5 and 8?

1.6 और 3.6 के बीच मध्यानुपाती तथा 5 और 8 के तृतीयानुपाती का अनुपात क्या है?

(a) 2:15

(b) 5:16

(c) 3:16

(d) 4:15

$M.P. = \sqrt{1.6 \times 3.6} = \sqrt{\frac{16 \times 36}{10 \times 10}} = \frac{4 \times 6}{10} = 2.4$

3^{rd} prop. $= \frac{8 \times 8}{5} = \frac{64}{5} = 12.8$

$\frac{24}{128} = \frac{6}{32} = \frac{3}{16}$

5. What is the ratio of fourth proportional to 2, 5, 6 and fourth proportional to 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

$\frac{5 \times 6}{2} = 15 \rightarrow 5$: $\frac{8 \times 9}{6} = 12 \rightarrow 4$

8. Find the mean proportional between $(6+\sqrt{8})$ and $(3-\sqrt{2})$.

$(6+\sqrt{8})$ और $(3-\sqrt{2})$ के बीच मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए ।

(a) $2\sqrt{2}$

(b) $\sqrt{14}$

(c) $(6\sqrt{8})$

(d) $\sqrt{15}-7$

$(\sqrt{x})^2 = x$

$\sqrt{(6+\sqrt{8})(3-\sqrt{2})}$

$\sqrt{(6+\sqrt{4\times2})(3-\sqrt{2})}$

$\sqrt{(6+2\sqrt{2})(3-\sqrt{2})}$

$\sqrt{2(3+\sqrt{2})(3-\sqrt{2})}$

$\sqrt{2\left((3)^2-(\sqrt{2})^2\right)}$

$\sqrt{2\{9-2\}}$

$\sqrt{2\times7}=\sqrt{14}$

11. The ratio of the present ages of Ram and Ramesh is 3 : 5. After 7 years the ratio of their ages will be 4 : 5. Find the present age of Ramesh.

राम और रमेश की वर्तमान आयु का अनुपात 3: 5 है। 7 वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 4 : 5 होगा। रमेश की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

(a) 5 वर्ष
(b) 15 वर्ष
(c) 7 वर्ष
(d) 12 वर्ष

राम $3x$, रमेश $5x$

$\frac{3x+7}{5x+7} = \frac{4}{5}$

$15x+35 = 20x+28$

$7 = 5x$

$x = 7/5$

रमेश $= 5x = 5 \times \frac{7}{5} = 7$

12. The fourth proportional of 12, 24 and 27 is equal to the third proportional of a and 36. Find 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

4^{th} proportion $= \frac{24 \times 27}{12} = 54$

3^{rd} proportion $= \frac{36 \times 36}{A}$

$\frac{36 \times 36}{A} = 54$

$A = \frac{36 \times 36}{54} = 24$

13. Two numbers are in the ratio 5 : 7. If 6 is added to each number, the ratio becomes 3 : 4. The numbers are :

दो संख्याएँ 5:7 के अनुपात में हैं। यदि प्रत्येक संख्या में 6 जोड़ दिया जाए, तो अनुपात 3 : 4 हो जाता है। संख्याएँ हैं :

(a) 30, 42
(b) 55, 88
(c) 10, 16
(d) 25, 40

$$\frac{5x+6}{7x+6} = \frac{3}{4}$$

$$20x+24 = 21x+18$$

$$6 = x$$

$$5x = 5\times6 = 30$$

$$7x = 7\times6 = 42$$

15. If × is the mean proportional of 12.8 and 64.8, then the value of × is:

यदि × 12.8 और 64.8 का मध्यानुपाती है, तो × का मान है:

(a) 32

(b) 34

(c) 28.8

(d) 26.4

$$\sqrt{12.8 \times 64.8} = \sqrt{\frac{128 \times 648}{100}} \qquad 81 \times 8$$

$$= \sqrt{\frac{2 \times 64 \times 81 \times 8}{100}}$$

$$\sqrt{\frac{64 \times 81 \times 16}{100}} = \frac{8 \times 9 \times 4}{10}$$

$$= \frac{288}{10} = 28.8$$

17. The mean proportional of 6 and 54 is _____ more than 15.

6 और 54 का मध्यानुपाती 15 से _____ अधिक है।

(a) 3

(b) 6

(c) 4

(d) 5

$\sqrt{6 \times 54}$

$\sqrt{324}$

18

$18 - 15 = 3$