

RAILWAY GROUP D

 Mahendra's

MATHS



≡ अंतिम प्रहार ≡ RATIO & PROPORTION

(अनुपात और समानुपात)

LIVE | 06:30 PM





If $m : n = 3 : 2$, then $(4m + 5n) : (4m - 5n)$ is equal to :

यदि $m : n = 3 : 2$, तो $(4m + 5n) : (4m - 5n)$ किसके बराबर होगा?

(1) $4 : 9$

(2) $9 : 4$

(3) $11 : 1$

(4) $9 : 1$

$$\frac{4 \times 3 + 5 \times 2}{4 \times 3 - 5 \times 2} = \frac{22}{2} = 11$$



If $a : b = \frac{2}{9} : \frac{1}{3}$, $b : c = \frac{2}{7} : \frac{5}{14}$ and $d : c = \frac{7}{10} : \frac{3}{5}$
 then $a : b : c : d$ is

यदि $a : b = \frac{2}{9} : \frac{1}{3}$, $b : c = \frac{2}{7} : \frac{5}{14}$ और $d : c = \frac{7}{10} : \frac{3}{5}$ है, तो

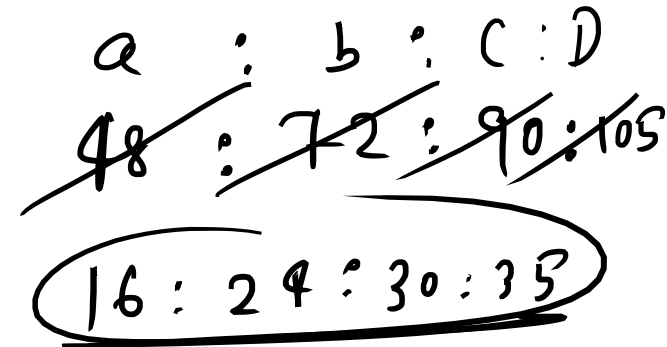
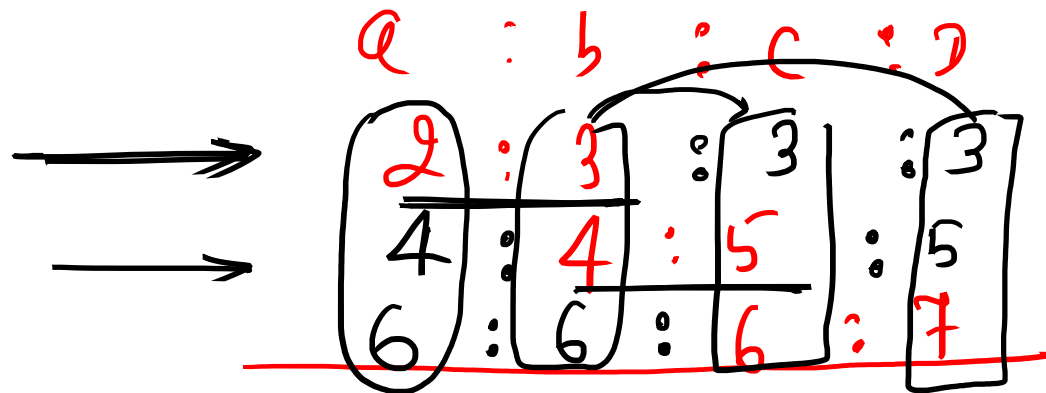
$a : b : c : d$ बराबर है

(1) 4 : 6 : 7 : 9

(3) 8 : 12 : 15 : 7

✓ (2) 16 : 24 : 30 : 35

(4) 30 : 35 : 24 : 16





If $x : y = 3 : 2$, then the ratio $2x^2 + 3y^2 : 3x^2 - 2y^2$ is equal to :

यदि $x : y = 3 : 2$ है, तो अनुपात $2x^2 + 3y^2 : 3x^2 - 2y^2$ बराबर होगा—

- (1) 12 : 5 (2) 6 : 5 (3) 30 : 19 (4) 5 : 3

$$\frac{2 \times 3^2 + 3 \times 2^2}{3 \times 3^2 - 2 \times 2^2} = \frac{(18 + 12)}{19} = \frac{30}{19}$$

A



If a and b are rational numbers and $a + b\sqrt{3}$

$$= \frac{1}{2 - \sqrt{3}}, \text{ then } a : b \text{ is equal to}$$

यदि a तथा b परिमेय संख्याएँ हैं तथा $a + b\sqrt{3} = \frac{1}{2 - \sqrt{3}}$, तो $a : b$ बराबर होगा—

- (1) $-2 : 1$ (2) $2 : 1$ (3) $\sqrt{3} : 1$ (4) $-\sqrt{3} : 1$

$$a + b\sqrt{3} = \frac{1}{2 - \sqrt{3}} \times \frac{(2 + \sqrt{3})}{(2 + \sqrt{3})}$$

$$a + b\sqrt{3} = 2 + \sqrt{3}$$

$a = 2$ $b = 1$

$$\underline{a : b = 2 : 1}$$



In whole world, the ratio of land & water is 1 : 2. If this ratio is 2 : 3 in North hemisphere then what is the ratio of land and water in South hemisphere ?

पूरे विश्व में भूमि और जल का अनुपात 1 : 2 है। यदि उत्तरी गोलार्ध में यह अनुपात 2 : 3 है तो दक्षिणी गोलार्ध में भूमि और जल का अनुपात कितना है?

- (1) 3 : 4 (2) 4 : 3 (3) 4 : 7 ✓ (4) 4 : 11

land : water

World → $(1 \times 10) : (2 \times 10)$ → $\frac{3}{10} \times 10$ $w : \cancel{r} / s$
 $2 : 1$

North → $(2 \times 3) : (3 \times 3)$ → $\frac{5}{10} \times 3$ $(2 : 1) \times 5$
 $30 : 15$

South → $4 : 11$



Find two mean proportionals between 2 and 54.

2 और 54 के बीच दो मध्यानुपाती ज्ञात कीजिए।

~~(1) 6 and 18~~

~~(2) 6 and 12~~

~~(3) 12 and 18~~

~~(4) 6 and 9~~

$$2 : x :: y : 54$$

$$108 = \textcircled{2 \times 54} = \begin{array}{c} x \times y \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \textcircled{\quad} \quad \textcircled{\quad} \\ \hline \end{array}$$



If $(x^3 - y^3) : (x^2 + xy + y^2) = 5 : 1$ and $(x^2 - y^2) : (x - y) = 7 : 1$, then the ratio $2x : 3y$ equals

यदि $(x^3 - y^3) : (x^2 + xy + y^2) = 5 : 1$ और $(x^2 - y^2) : (x - y) = 7 : 1$, तो अनुपात $2x : 3y$ किसके बराबर है?

- (1) 4 : 1 (2) 2 : 3 (3) 4 : 3 (4) 3 : 2

Handwritten solution:

$$\frac{(x-y)(x^2+xy+y^2)}{(x^2+xy+y^2)} = \frac{5}{1}$$

$$\boxed{x-y=5}$$

$$2x = 12 \quad 6$$

$$\frac{x^2-y^2}{x-y} = \frac{7}{1}$$

$$\frac{(x+y)(x-y)}{(x-y)} = 7$$

$$\boxed{x+y=7}$$

From $x+y=7$ and $x-y=5$, we get $2x=12$ and $x=6$.
 From $x+y=7$ and $x=6$, we get $y=1$.
 Therefore, the ratio $2x : 3y = 12 : 3 = 4 : 1$.



If 18, x and 50 are in continued proportion, then the value of x is

यदि 18, x और 50 वितत समानुपात में हैं, तो x का मान है

(1) 30

(2) 3

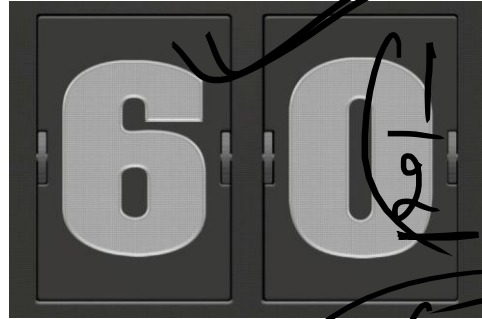
(3) 5

(4) 32

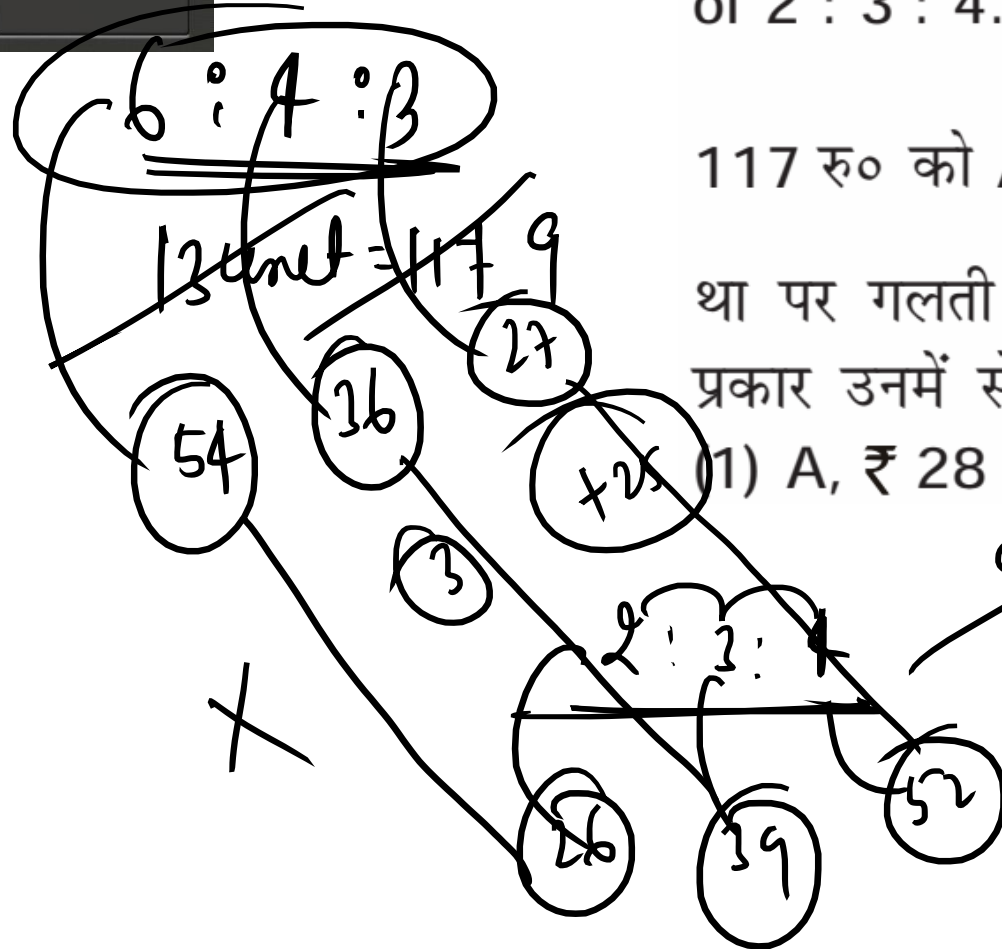
$$18 : \underline{x} :: \underline{x} : 50$$

$$18 \times 50 = x^2$$

$$\textcircled{30} = \sqrt{900} = x$$



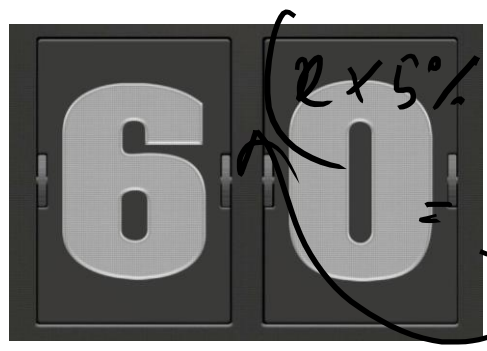
$$\left(\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}\right) \times 12$$



By mistake, instead of dividing ₹ 117 among A, B and C in the ratio $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ it was divided in the ratio of 2 : 3 : 4. Who gains the most and by how much?

117 रु० को A, B और C में $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ के अनुपात में बाँटा जाना था पर गलती से इसको 2 : 3 : 4 के अनुपात में बाँटा गया। इस प्रकार उनमें से किसको सबसे अधिक लाभ हुआ और कितना ?

- (1) A, ₹ 28 (2) B, ₹ 3 (3) C, ₹ 20 (4) C, ₹ 25



$$(x \times 5\% + y \times 4\%) = \frac{2}{3} (x \times 6\% + y \times 8\%)$$

$$15x + 12y = 12x + 16y$$

$$3x = 4y$$

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

The sum of 5% of first number and 4% of second number is $\frac{2}{3}$ of sum of 6% of first number and 8% of second number. The ratio of first number to second number is

किसी एक संख्या के 5% और दूसरी संख्या के 4% का योग, पहली संख्या के 6% और दूसरी संख्या के 8% के योग का $\frac{2}{3}$ है। पहली संख्या का दूसरी संख्या से अनुपात है—

- (1) 2 : 3 (2) 3 : 2 (3) 3 : 4 (4) 4 : 3



Seven years ago, the ratio of A's age B's age was 4 : 5 and after 7 years their age will be in the ratio 5 : 6. The present age of B is

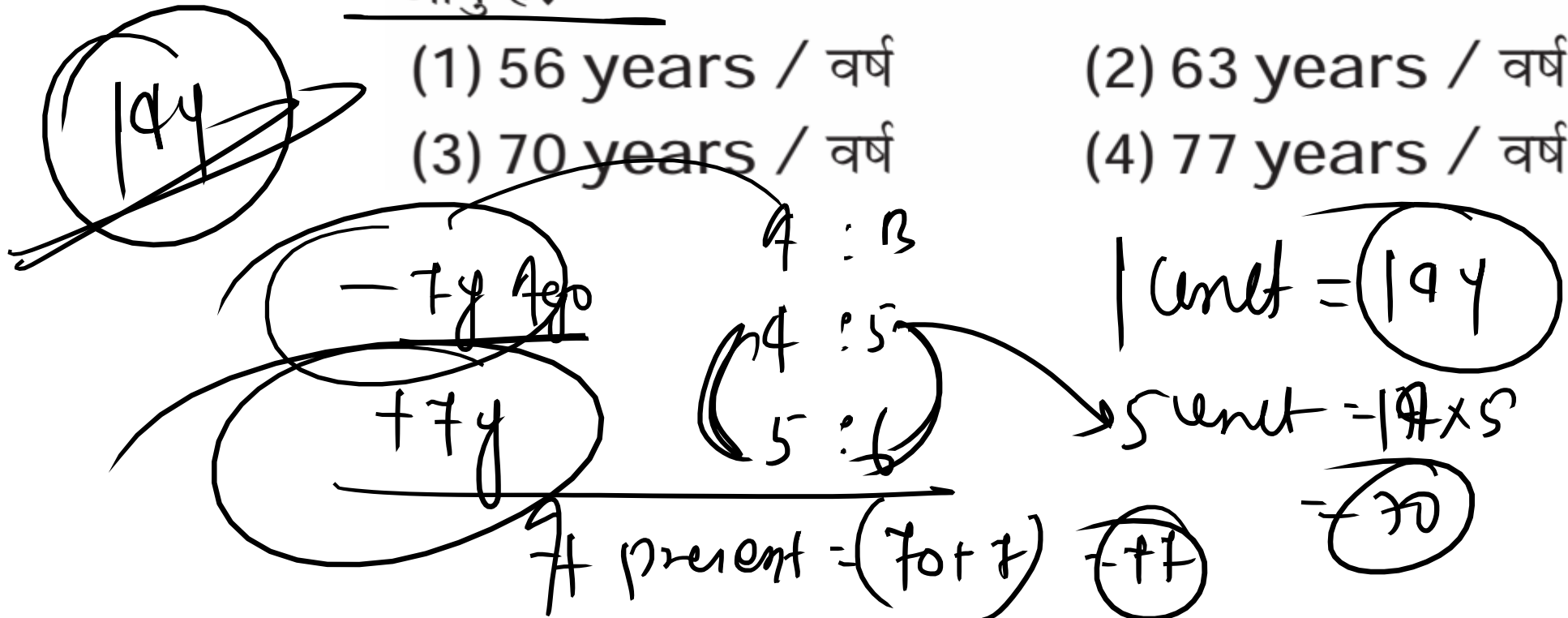
7 वर्ष पूर्व, A तथा B की आयु (वर्षों में) 4 : 5 के अनुपात में थी; तथा 7 वर्ष के बाद वे 5 : 6 के अनुपात में होंगी। B की वर्तमान आयु है:

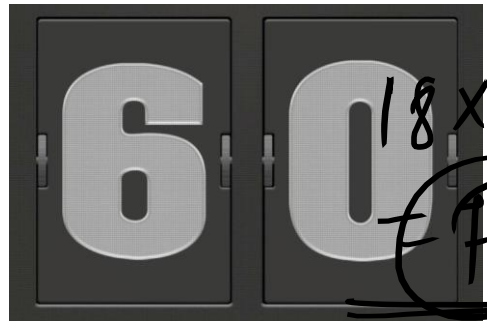
(1) 56 years / वर्ष

(2) 63 years / वर्ष

(3) 70 years / वर्ष

(4) 77 years / वर्ष





$18 \times 4 = 72$

mom $2 \times 9 = 18$

~~$80 : 16$~~
 $5 : 1$

$-16y$
 $+8y$

$2 \times 9 = 1 \times 2$
 $8 \times 3 = 1 \times 8$

~~$6 \text{ unit} = 24y$~~
 $11 = 2y$

My grandfather was 9 times older than me 16 years ago. He will be 3 times of my age 8 years from now. Eight years ago, the ratio of my age to that of my grandfather was

16 वर्ष पहले मेरे दादा की आयु उस समय की मेरी आयु से 8 गुना अधिक थी। अब से 8 वर्ष बाद उनकी आयु मेरी आयु की 3 गुनी होगी। 8 वर्ष पहले मेरी आयु और मेरे दादा की आयु का अनुपात क्या था ?

- (1) 3 : 8 (2) 2 : 5 (3) 1 : 2 (4) 1 : 5