

Merging Ratios

Concept Lecture – 3

coaching center

$A : B = 4 : 5$ And $B : C = 2 : 3$ Then $A : B : C = ?$

यदि $A : B = 4 : 5$ और $B : C = 2 : 3$ तो $A : B : C = ?$

a) 8 : 10 : 15

b) 8 : 15 : 10

c) 10 : 15 : 8

d) 15 : 10 : 8

A . B . C

8 . 10 . 15

A C = 8 : 15

A . B B C

$2 \times (4 \quad 5)$ $5 \times (2 \quad 3)$

8 10 10 15

coaching center

$A : B = 2 : 3, B : C = 5 : 9$ And $C : D = 6 : 7$ then

$A : B : C : D = ?$

यदि $A : B = 2 : 3, B : C = 5 : 9$ और $C : D =$
~~ax~~ (6 : 7) तो $A : B : C : D = ?$

~~a) 20 : 30 : 63 : 54~~

~~b) 20 : 54 : 30 : 63~~

c) 20 : 30 : 54 : 63

~~d) 63 : 54 : 30 : 20~~

A B C D
→ 10 15 27

→ 20 30 54 63

coaching center

$$a : b = 2 : \underline{\underline{3}} \quad b : c = \underline{\underline{4}} : 5$$

$$c : d = \underline{\underline{6}} : 7$$

$$8 \quad 12 \quad \underline{\underline{15}}$$

$$16 \quad 24 \quad 30 \quad 35$$

If $a : b = \frac{2}{3} : \frac{1}{3}$, $b : c = \frac{2}{7} : \frac{5}{14}$, 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 $d : c = \frac{7}{10} : \frac{3}{5}$
तो अनुपात $a : b : c : d$ क्या है:

~~a) 4 : 6 : 7 : 9~~

b) 16 : 24 : 30 : 35

c) 8 : 12 : 15 : 7

~~d) 30 : 35 : 24 : 16~~

coaching center

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

$A : B = 2 : 3$, $B : C = 4 : 7$ and $C : D = 3 : 5$ then find

i) $A : C$ $8 : 21$ ii) $A : D$ $8 : 35$ iii) $B : D$ $12 : 35$

यदि $A : B = 2 : 3$, $B : C = 4 : 7$ और $C : D = 3 : 5$ तो बताइए

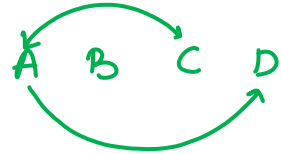
i) $A : C$ ii) $A : D$ iii) $B : D$

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

$$= \frac{4}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{12}{35}$$

$$\frac{A}{C} = \frac{A}{B} \times \frac{B}{C} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{8}{21}$$

$$\frac{A}{D} = \frac{A}{B} \times \frac{B}{C} \times \frac{C}{D} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{5} = \frac{8}{35}$$



coaching center

$$\frac{ABC}{BCD} = ? \quad \frac{A}{B} \times \frac{B}{C} \times \frac{C}{D}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{2}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{AB}{CD} = ?$$

If $a : b = 1 : 2, b : c = 3 : 2, c : d = 2 : 3,$
 $d : e = 2 : 1$ and $e : f = 1 : 3,$ Find $a : f$?

अगर $a : b = 1 : 2, b : c = 3 : 2, c : d = 2 : 3,$
 $d : e = 2 : 1$ और $e : f = 1 : 3, a : f$ का
 पता करे?

a) $\frac{3}{16}$

b) $\frac{3}{8}$

c) $\frac{6}{16}$

d) $\frac{6}{8}$

$$\frac{AB}{CD} = \frac{A}{C} \times \frac{B}{D} = \frac{A}{D} \times \frac{B}{C}$$

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

$$= \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{3}{4}$$

$$a \cdot b \cdot c \cdot d \cdot e \cdot f$$

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

$A : B = 3 : 4, B : C = 2 : 7$ and $C : D = 5 : 2$ then $AB/CD = ?$

यदि $A : B = 3 : 4, B : C = 2 : 7$ and $C : D = 5 : 2$ तो $AB/CD = ?$

a) $15/37$

b) $37/15$

c) $98/15$

d) $15/98$

$$\begin{aligned}\frac{AB}{CD} &= \frac{A}{C} \times \frac{B}{D} = \frac{A}{B} \times \frac{B}{C} \times \frac{B}{C} \times \frac{C}{D} \\ &= \frac{3}{4} \times \frac{2}{7} \times \frac{2}{7} \times \frac{5}{2}\end{aligned}$$

$$= \frac{15}{98}$$

coaching center

$$\frac{a}{d} \times \frac{b}{e} \times \frac{c}{f}$$

If $a : b = 2 : 3, b : c = 3 : 4, c : d = 2 : 1, d : e = 1 : 3$ and $e : f = 3 : 5$ find $\frac{abc}{def}$?

अगर $a : b = 2 : 3, b : c = 3 : 4, c : d = 2 : 1, d : e = 1 : 3$ और $e : f = 3 : 5$ है तो

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{1} \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{1} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{1} \times \frac{1}{3} \left[\frac{abc}{def} \right] \text{ पता करो}$$

- a) 1 : 5 b) 2 : 5 c) 3 : 5 d) 4 : 5

$$\frac{1}{5}$$

coaching center

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

$$\frac{2}{1} = \frac{x}{8} \times \frac{12}{z}$$

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

The ratio of A to B is $x:8$ and the ratio of B to C is $12:z$. If the ratio of A to C is $2:1$, then what is the ratio of $x:z$?

A से B का अनुपात $x:8$ है और B से C का अनुपात $12:z$ है। यदि A से C का अनुपात $2:1$ है, तो $x:z$ का क्या है?

a) 2:3

b) 3:2

c) 4:3

d) 3:4

coaching center

$$\begin{array}{ccc}
 B & g & \\
 \hline
 4 & 3 & \\
 \hline
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{ccc}
 g & : & t \\
 \hline
 8 & & 1 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc}
 b & & g & & t \\
 \hline
 32 & & 24 & & 3 \\
 \hline
 \end{array}$$

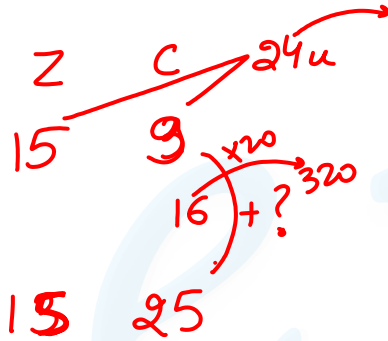
56
3

In a school, the ratio of boys to girls is 4:3 and the ratio of girls to teachers is 8:1. The ratio of students to teachers is:

एक विद्यालय में, लड़कों और लड़कियों का अनुपात 4:3 है तथा लड़कियों और शिक्षकों का अनुपात 8:1 है। विद्यार्थियों और शिक्षकों का अनुपात ज्ञात करें:

- a) 56:3 b) 55:1
 c) 49:3 d) 56:1

coaching center



Zinc and copper are in the ratio of 5:3 in **480 gm** of an alloy. How much grams of copper be added to make the ratio to 3:5?

एक मिश्रधातु में जिंक और कॉपर का अनुपात 5:3 है और मिश्रधातु का वजन 480 ग्राम है, तो कितने ग्राम कॉपर और मिलाया जाये की अनुपात 3:5 हो जाए?

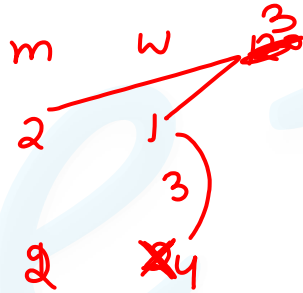
- a) 360 **b) 320** c) 720 d) 660

coaching center

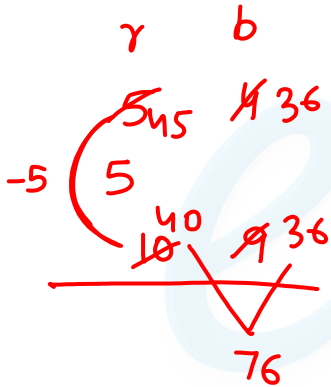
In a mixture of 120 liters, the ratio of milk and water is 2:1. The amount of water required to be added to make the ratio of milk and water is 1:2, is:

120 लीटर के एक मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 2:1 है। कितनी मात्रा में पानी मिलाने से दूध और पानी का अनुपात 1:2 हो जाएगा?

- a) 20 b) 40
c) 80 d) 120



coaching center



Rizwan has a box in which he kept red and blue marbles. The red marbles and blue marbles were in the ratio 5:4. After he lost 5 red marbles the ratio became 10:9. How many marbles does he have now?

रिजवान के एक बक्से में लाल और नीले कांच की गोलिया 5:4 के अनुपात में हैं। 5 लाल गोलिया खो जाने के बाद अनुपात 10:9 हो जाता है। उसके पास अब कितनी गोलिया बची है?

- a) 81 b) 86 **c) 76** d) 91

coaching center

$$\begin{array}{r}
 \text{l} \quad \text{g} \\
 \cancel{3} \quad \cancel{2} \\
 6 \quad 4 \\
 \cancel{6} \quad \cancel{3} \\
 \hline
 2 \quad 9
 \end{array}
 + 20$$

The ratio of number of ladies to that of gents at a party was 3:2. When 20 more gents joined the party, the ratio was reversed. The number of ladies present at the party was

महिलाओं और पुरुषों का अनुपात 3:2 है। यदि 20 और पुरुष आ जाते हैं तो अनुपात 2:3 हो जाता है। तो महिलाओं की संख्या ज्ञात करें।

a) 36

b) 32

c) 24

d) 16

coaching center

If $\frac{a+b}{c} = \frac{23}{12}$ and $\frac{(b+c)}{a} = \frac{17}{8}$ then what is the value

of $\frac{a+c}{b}$?

यदि $\frac{a+b}{c} = \frac{23}{12}$ तथा $\frac{(b+c)}{a} = \frac{17}{8}$ है, तो $\frac{a+c}{b}$ का मान क्या है?

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

b) $\frac{116}{59}$

c) $\frac{107}{68}$

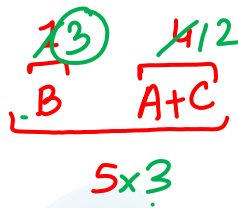
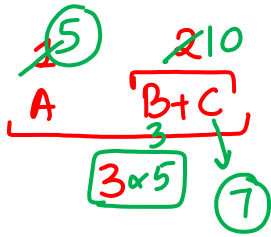
d) $\frac{16}{11}$

$$\begin{array}{ccc} c & a & b \\ 60 & 56 & 59 \end{array}$$

$$\frac{116}{59}$$

$$\frac{115}{60} \times \frac{59}{35} = \frac{119}{56} \times \frac{25}{7}$$

coaching center



$$\frac{750}{11250} \times 2 =$$

$$\frac{15}{15}$$

Rupees 11250 are divided among A , B and C so that A may receive one-half as much as B and C together receive and B receives one-fourth of what A and C together receive. The share of A is more than that of B by:

11250 रूपए A , B और C में इस तरह बांटे गए हैं कि A का भाग B और C के कुल भाग का आधा है और B का भाग A और C के कुल भाग का एक-चौथाई है। तो A का भाग B के भाग से कितना ज्यादा है?

- a) 2500 **b) 1500** c) 1800 d) 650

coaching center

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{452} \\
 A \\
 \hline
 \textcircled{565} \\
 B+C \\
 \hline
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \textcircled{218} \\
 B \\
 \hline
 \textcircled{99} \\
 A+C \\
 \hline
 \end{array}$$

$9 \times 13 = 117$ $13 \times 9 = 117$

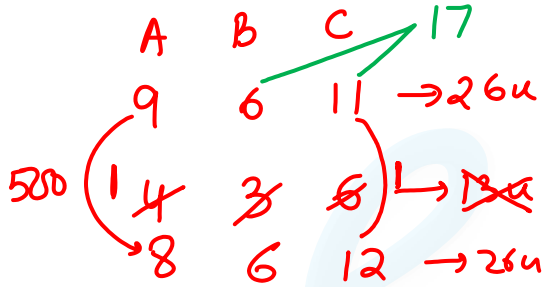
$$\begin{array}{r}
 6 \\
 \hline
 70200 \times 47 \\
 \hline
 117 \\
 \hline
 28200
 \end{array}$$

Rs.70200 is divided among A, B and C in such a way that A receive $\frac{4}{5}$ of the sum of (B + C) and B receives $\frac{2}{11}$ the sum of (A + C). Find the amount received by C.

70200 रुपये को A, B और C के बीच इस तरह से बांटा गया है कि A को (B + C) का $\frac{4}{5}$ प्राप्त होता है और B को (A + C) की $\frac{2}{11}$ राशि प्राप्त होती है। तो C का हिस्सा कितना होगा?

- a) Rs.28200
- b) Rs.29140
- c) Rs.32940
- d) Rs.25850

coaching center



A sum is distributed between A , B and C in the ratio $9 : 6 : 11$. If A gives 500 from his share to C , the ratio of shares of A , B and C becomes $4 : 3 : 6$. What is the sum of shares of B and C , in the beginning?

एक धनराशि A , B और C के बीच $9 : 6 : 11$ के अनुपात में बांटी जाती है। यदि A अपने हिस्से से 500 C को दे देता है तो A , B और C के हिस्सों का अनुपात $4 : 3 : 6$ हो जाता है। B और C के आरंभिक हिस्सों का योग क्या है?

- a) 7,800 b) 9,100 c) 7,500 **d) 8,500**

coaching center

$$\begin{array}{ccc} 54 & 36 & 27 \\ \cancel{6} & \cancel{4} & \cancel{3} \end{array} \rightarrow 13u \times 9$$

$$\begin{array}{ccc} \cancel{2} & \cancel{3} & \cancel{4} \\ 26 & 39 & 52 \\ X & & \boxed{+25} \end{array} \rightarrow \boxed{9u \times 13}$$

$117u$

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

एक 117 रुपये के राशि को $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ में विभाजित करने की जगह $2:3:4$ अनुपात में विभाजित कर दिया। तब किसके हिस्से में सबसे ज्यादा राशि आयी और कितनी?

- a) $A, Rs. 28$ b) $B, Rs. 3$
 c) $C, Rs. 20$ d) $C, Rs. 25$

coaching center

	A	B
I	12	24
E	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{15}$
S	2	3

The ratio of the incomes of A and B is 1 : 2 and that of their expenditure is 2 : 3. If 80% of B's expenditure is equal to the income of A, then what is the ratio of the savings of B to the savings of A?

A और B की आय का अनुपात 1 : 2 और उनके व्यय का अनुपात 2 : 3 है। यदि B के व्यय का 80% A की आय के बराबर है, तो B और A की बचतों का अनुपात क्या होगा?

- a) 2 : 9 **b) 9 : 2**
 c) 7 : 3 d) 3 : 7

$$3 \times \frac{4}{5} = \frac{12}{5}$$

coaching center

A B
 I 436 545
 E 24 40
 S 12 5

$\xrightarrow{+7}$

$$\frac{7}{5} \times 100 = 140,$$

$$5 \times \frac{9}{10} = 4.5$$

$$\frac{9}{8} = \frac{1}{e}$$

The income of A is 80% of B's income and the expenditure of A is 60% of B's expenditure. If the income of A is equal to 90% of B's expenditure, then by what percentage are the savings of A more than B's savings?

A की आय, B की आय का 80% है और A का व्यय, B के व्यय का 60% है। यदि A की आय, B के व्यय के 90% के बराबर है, तो A की बचत, B की बचत से कितने प्रतिशत अधिक है?

- a) 150% **b) 140%** c) 125% d) 100%

coaching center

$$\begin{array}{ccc}
 A & B & C \\
 7 \times 32 & 9 \times 32 & 12 \times 32 \quad 128
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc}
 8 \times 21 & 9 \times 21 & 10 \times 21 \\
 & & 5
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc}
 8 \times 7 \times 1 & 9 \times 11 & 3 \times 23 \\
 56 & 99 & 69
 \end{array}$$

The ratio of income of A, B, C is 7 : 9 : 12 and their expenditure ratio is 8 : 9 : 15. If the saving of A is $\frac{1}{4}$ of its income then what will be the ratio of savings of A, B, C?

A, B, C की आय की अनुपात 7 : 9 : 12 है और उनका व्यय अनुपात 8 : 9 : 15 है यदि A की बचत इसकी आय का $\frac{1}{4}$ है तो A, B, C की बचत का अनुपात क्या होगा?

(a) 56 : 99 : 69

b) 99 : 56 : 69

c) 69 : 56 : 99

d) 99 : 69 : 56

$$7i \times \frac{3}{4} = 8e$$

$$\frac{21}{32} = \frac{e}{i}$$

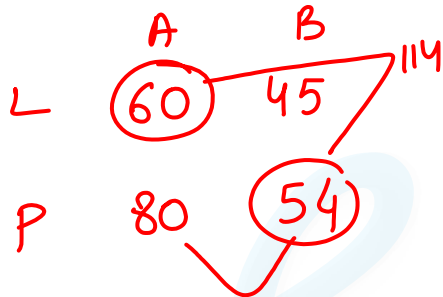
coaching center

20 16
25 24

The ratio of the incomes of A and B in 2020 was $5 : 4$. The ratios of their individual incomes in 2020 and 2021 were $4 : 5$ and $2 : 3$, respectively. If the total income of A and B in 2021 was ₹7,05,600, then what was the income (in ₹) of B in 2021?

वर्ष 2020 में, A और B की आय का अनुपात $5 : 4$ था। वर्ष 2020 और 2021 में, उनकी व्यक्तिगत आय के अनुपात क्रमशः $4 : 5$ और $2 : 3$ थे। यदि 2021 में A और B की कुल आय ₹7,05,600 थी, तो 2021 में B की आय (₹ में) कितनी थी?

- a) 3,45,600 b) 2,79,700
c) 3,60,000 d) 4,25,900



$$\frac{9 \times 4}{36} \times 114 = 20.52$$

Handwritten calculation showing the result of the ratio of the total income in the present year to the total income in the last year, multiplied by the total income in the last year.

201

The ratio of the incomes of A and B in the last year was 4 : 3. The ratios of their individual incomes in the last year and the present year are 3 : 4 and 5 : 6, respectively. If their total income in the present year is ₹24.12 lakhs, then the sum of the income (in ₹ lakh) of A in the last year and that of B in the present year is:

पिछले वर्ष में A और B की आय का अनुपात 4 : 3 था। पिछले वर्ष और वर्तमान वर्ष में उनकी व्यक्तिगत आय का अनुपात क्रमशः 3 : 4 और 5 : 6 है। यदि वर्तमान वर्ष में उनकी कुल आय ₹24.12 लाख है, तो पिछले वर्ष में A की आय और वर्तमान वर्ष में B की आय (₹ लाख में) का योग ज्ञात करें।

- a) 21.28 b) 22.17 c) 20.52 d) 10.98

$$\begin{array}{r}
 60 \quad 45 \\
 \textcircled{80} \quad 54 \\
 \quad \quad 134 \\
 \hline
 24 \quad 4 \\
 \underline{16.08} \times \cancel{80} = 9.6 \\
 \underline{134} \times 10 \\
 \underline{67} \\
 268
 \end{array}$$

Last year, the ratio of the incomes of A and B was 4 : 3. The ratios of their individual incomes of last year and present year are 3 : 4 and 5 : 6 respectively. If their total income for the present year is ₹16.08 lakhs, then the income of A (in ₹ lakhs) for the present year is:

पिछले वर्ष, A और B की आय का अनुपात 4 : 3 था। पिछले वर्ष और वर्तमान वर्ष के दौरान उनकी व्यक्तिगत आय के अनुपात क्रमशः 3 : 4 और 5 : 6 हैं। यदि वर्तमान वर्ष में उनकी कुल आय ₹16.08 लाख है, तो वर्तमान वर्ष में A की आय ₹ _____ लाख है।

- a) 9.6 b) 8.4 c) 7.2 d) 6.6

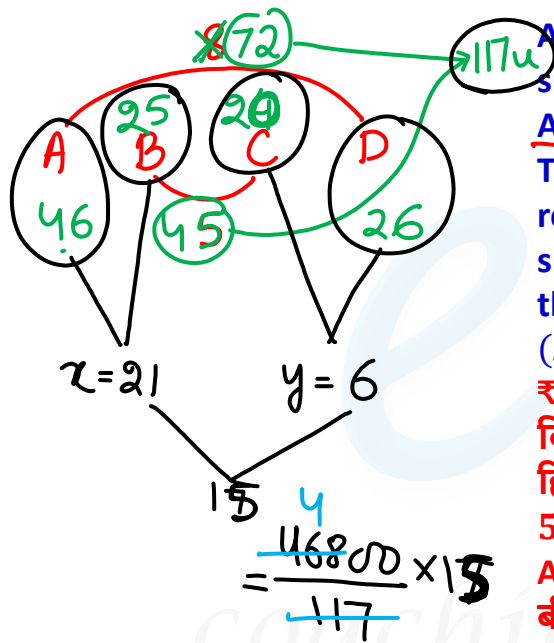
$$\begin{array}{r}
 36 \quad 48 \quad 60 \\
 \hline
 45 \quad 72 \quad 80 \\
 \hline
 197
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 5 \\
 \hline
 98500 \times 152 \\
 \hline
 197
 \end{array}$$

The ratio of last year income of A B and C is 3 : 4 : 5. While the ratio of their last year income to current year income is 4: 5, 2 : 3 and 3 : 4. If their total current year income is Rs. 98500 then find out the present income of (B + C).

A B और C की पिछल वर्ष की आय का अनुपात 3 : 4 : 5 है जबकि उनकी पिछल वर्ष की आय का वर्तमान वर्ष की आय से अनुपात क्रमश 4 : 5, 2 : 3 और 3 : 4 है। यदि उनकी वर्तमान वर्ष की कुल आय रु 98,500 तब (B + C) की वर्तमान आय ज्ञात करें।

- a) Rs.72, 000 b) Rs.74, 000
 c) Rs. 76, 000 d) Rs.78, 000



A sum of ₹46,800 is divided among A, B, C and D in such a way that the ratio of the combined share of A and D to the combined share of B and C is 8 : 5. The ratio of the share of B to that of C is 5 : 4. A receives ₹18,400. If x is the difference between the shares of A and B and y is the difference between the shares of C and D, then what is the value of $(x - y)$ (in ₹) ?

₹46,800 की राशि को A, B, C और D में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि A और D के संयुक्त हिस्से का B और C के संयुक्त हिस्से से अनुपात 8 : 5 है। B के हिस्से का, C के हिस्से से अनुपात 5 : 4 है। A को ₹18,400 मिलते हैं। यदि A और B के हिस्सों के बीच का अंतर x है और C और D के हिस्सों के बीच का अंतर y है, तो $(x - y)$ (में ₹) कितना है?

- a) 6500 **b) 6000** c) 5000 d) 7000