

TYPE-22

Q. 22. एक कक्षा में Boys and Girls का अनुपात $\frac{B:G}{4:5}$ है। यदि 4 नये Boys कक्षा में शामिल हो जाए तो Boys की संख्या में 20% की वृद्धि हो जाती है। कक्षा में Girls की संख्या = ?

The ratio of boys & girls in the class are 4:5.
If 4 new boys are included in the class then the no. of boys increases by 20%. Find the no. of girls in class?

$$B: 6$$
$$\boxed{4x}: 5x$$

$$(4x+4) = 4x \times \frac{120^6}{1005}$$

$$4x+4 = \frac{24x}{5}$$

$$(4x+4) \times 5 = 24x$$

$$\underbrace{(4x \times 5)} + \underbrace{(4 \times 5)} = 24x$$

$$20x + 20 = 24x$$

$$20 = 24x - 20x$$

$$20 = 4x$$

$$\frac{20^5}{4^1} = x$$

$$\boxed{x=5}$$

$$\text{Girls} \rightarrow 5x \Rightarrow 5 \times 5 = \boxed{25}$$

TYPE-23

Q. 23. 10 और 50 का तृतीयानुपात ज्ञात करो

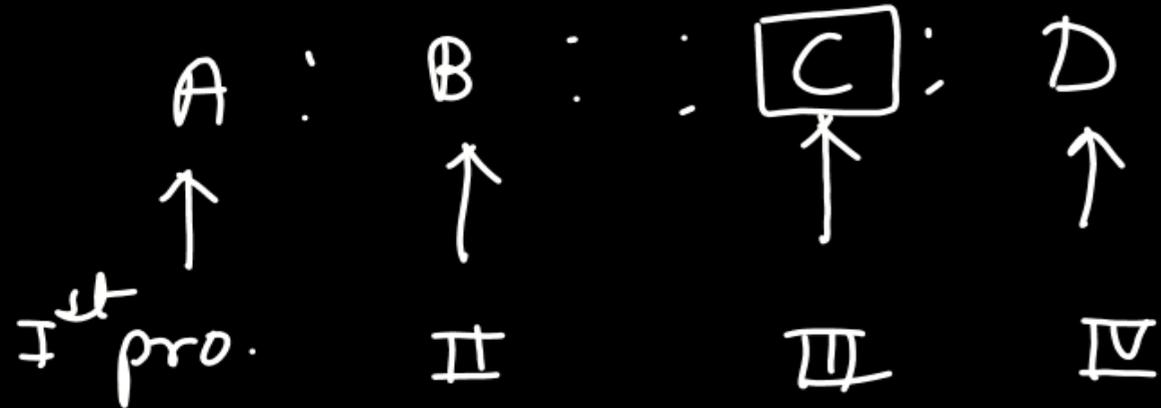
find the third proportion of 10 and 50 ?

$$10 : 50 :: 50 : x$$

$$\frac{10}{50} = \frac{50}{x}$$

$$10x = 50 \times 50$$

$$x = 250$$



$$15 : 10 :: 12 : x$$

$$\begin{array}{ccc} \Downarrow & & \\ \frac{15}{10} & \xrightarrow{=} & \frac{12}{x} \end{array}$$

$$15x = 12 \times 10$$

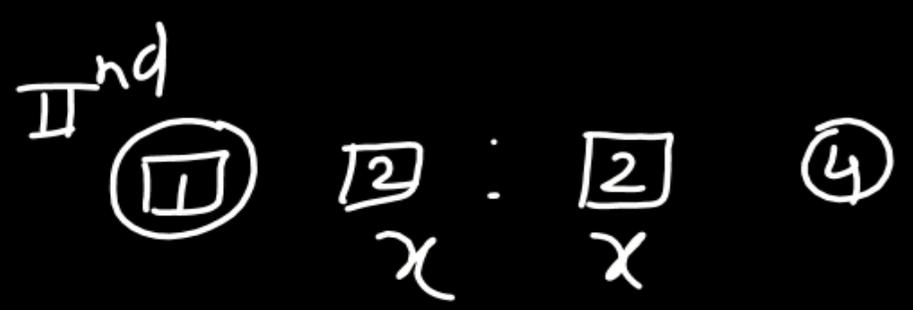
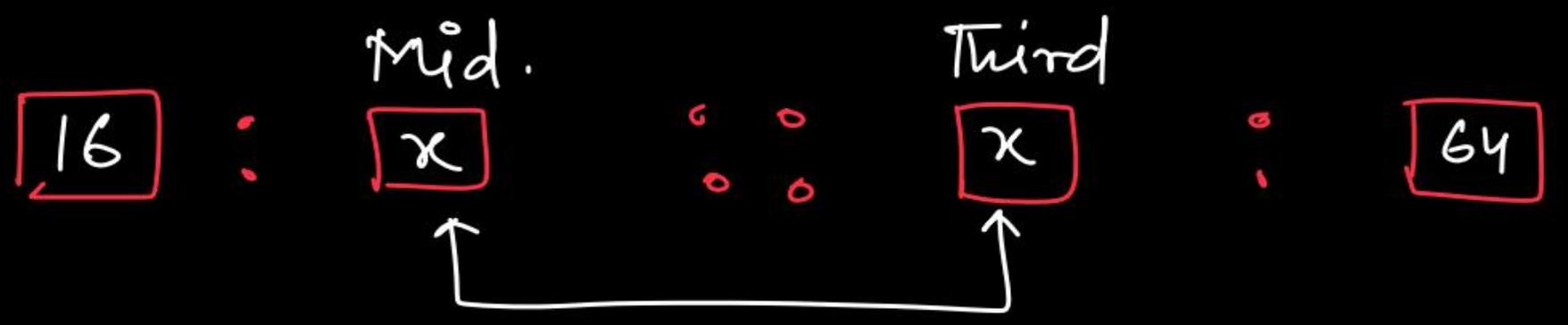
$$x = \frac{12 \times 10}{15}$$

~~15~~ 3, 1

Ans $x = 8$

Note :- For finding Mid proportion :-

Q. 16 और 64 के बीच मध्य अनुपात = ?



Mid value Repeat in third place



OR

$$\sqrt{a \times b} \Rightarrow \text{Mid Proportion.}$$

$Q^n \Rightarrow III^{nd} = ?$

Given

$\boxed{2}$
Ist



$\boxed{3}$
IInd

$2 : 3 :: 3 : x$

$Q^n \Rightarrow II^{nd} \text{ mid} = ?$

$\boxed{2}$
Ist

, mid

$\boxed{3}$
IV

$2 : x :: x : 3$

TYPE-25

Q. (25) 2 और 98 के बीच मध्यानुपात = ?

find the mid proportion of 2 & 98 ?
/ Median

$$2 : x :: x : 98$$

$$\frac{2}{x} = \frac{x}{98}$$

$$2 \times 98 = x \times x$$

$$2 \times 98 = x^2$$

$$\sqrt{2 \times 98} = x$$

$$x = \sqrt{2 \times 2 \times 7 \times 7}$$

$$x = 2 \times 7$$

$$x = 14$$

Ans
Mid Propⁿ

2	98
7	49
7	7
	1

TYPE - 26

Q. 26: 20 और 50 का तृतीयानुपाती और 9 और 16 के मध्यानुपाती के बीच अनुपात = ?

find the ratio b/w the third proportion of 20 & 50 and the median OR mid proportion of 9 and 16 ?

IIIrd propⁿ →

$$20 : 50 :: 50 : x$$

$$\frac{20}{50} = \frac{50}{x}$$

$$20 \times x = 50 \times 50$$

$$x = \frac{50 \times 50}{20} = 125$$

$$x = 125 \Rightarrow \text{III}^{\text{rd}}$$

3	9
3	3
1	1

2	16
2	8
2	4
2	2
1	1

$$\Rightarrow 3 \times 2 \times 2$$

Mid 12

$$\sqrt{9 \times 16}$$

$$\sqrt{3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$$

Ratio :-

ans

$$\frac{\text{III}}{125} : \frac{\text{II}}{12}$$

TYPE-26

Q. 26. $8:4 :: 3.2 : x$ और $3:6 :: 6:y$ हैं तो x और y का अनुपात ज्ञात करो ?

If $8:4 :: 3.2 : x$ and $3:6 :: 6:y$ Then find the ratio of x to y ?

$$8:4 :: 3.2 : x$$

$$\frac{8}{4} = \frac{3.2}{x}$$

$$8x = (3.2) \times 4$$

$$8x = 12.8$$

$$x = \frac{12.8}{8}$$

$$x = \frac{128}{100} = \frac{16}{10}$$

$$x = \frac{16}{10} \Rightarrow \boxed{1.6}$$

$$3:6 :: 6:y$$

$$\frac{3}{6} = \frac{6}{y}$$

$$3y = 6 \times 6$$

$$y = \frac{6 \times 6}{3}$$

$$\boxed{y = 12}$$

$$x : y$$

$$1.6 : 12$$

$$\frac{1.6}{12} \Rightarrow \frac{16}{120}$$

$$\frac{2}{15} \Rightarrow \boxed{2:15}$$

Note

$$\text{Compound Ratio} = \frac{\text{Product of I}^{\text{st}} \text{ term}}{\text{Product of II}^{\text{nd}} \text{ term.}}$$

OR

$$\text{मिश्रानुपात} = \frac{\text{प्रथम पदों का गुणनफल}}{\text{द्वितीय पदों का गुणनफल}}$$

TYPE - 27

Q. 27: What is the compound ratio of $45:75$, $3:5$, $51:68$
और $256:81$?
↓
 I^4

↑
मिश्रानुपात = ?

Compound Ratio $\Rightarrow \frac{45 \times 3 \times 51 \times 256}{75 \times 5 \times 68 \times 81} = \boxed{\frac{64}{75}}$
मिश्रानुपात

TYPE - 27

Q. 27. कुछ फलों को A, B, C, D में $3:4:5:7$ के अनुपात में वितरित किया गया। यदि A को 192 फल मिले तो B और C दोनों को मिलाकर कितने फल मिले ?

Some fruits were divided amongst A, B, C & D are in the ratio of $3:4:5:7$. If A got 192 fruits, then how many fruits did B & C together get ?

(A) : B : C : D

(3x) : 4x : 5x : 7x



fruits \Rightarrow 192

$$3x = 192$$

$$x = \frac{192}{3}$$

$$x = 64$$

4x 5x
⇓ ⇓
4x64 5x64

⇓ ⇓

$$\boxed{256} + \boxed{320}$$

B + C

Ans $\boxed{576}$

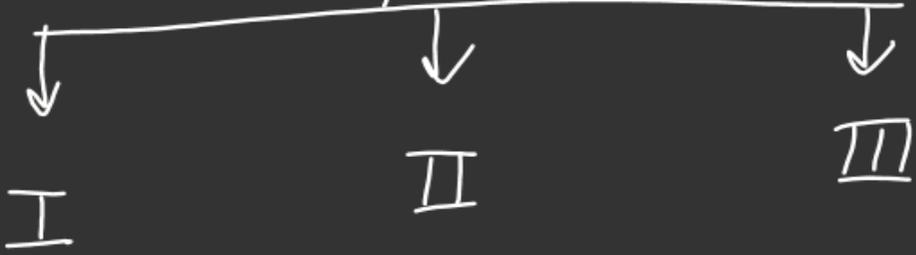


TYPE-28

Q. 28. 1870 को तीन भागों में इस प्रकार विभाजित करें ताकि पहले भाग का आधा, दूसरे भाग का एक तिहाई, और तीसरे भाग का $\frac{1}{6}$ बराबर हो तो तीनों भाग क्या होंगे ?

Divide 1870 into three parts, so that half of the first part, $\frac{1}{3}$ rd of the second part & $\frac{1}{6}$ th of the third part are equal. What will be the all three parts ?

1870



$$I \times \frac{1}{2} = II \times \frac{1}{3} = III \times \frac{1}{6}$$

$$\frac{I}{2} = \frac{II}{3} = \frac{III}{6} = K \text{ (let)}$$

$$\frac{I}{2} = K$$

$$I = 2K$$

$$\frac{II}{3} = K$$

$$II = 3K$$

$$\frac{III}{6} = K$$

$$III = 6K$$

$$\Rightarrow 1870 \times \frac{2K}{2K+3K+6K}$$

$$\Rightarrow \frac{170}{1870} \times \frac{2K}{11K}$$

$$\Rightarrow 170 \times 2 \Rightarrow \boxed{340} \Rightarrow \text{I}^{\text{st}} \text{ part}$$

$$\frac{170}{1870} \times \frac{3K}{11K} \Rightarrow 170 \times 3 \Rightarrow \boxed{510}$$

$$\Rightarrow \frac{170}{1870} \times \frac{6K}{11K} \Rightarrow 170 \times 6 \Rightarrow \boxed{1020}$$

IInd part

↑↑

IIIrd part

TYPE-29

Q. 29. 13,680 Rs. को 3 भागों में इस प्रकार विभाजित किया गया कि पहला भाग तीसरे भाग का $\frac{3}{5}$ और दूसरे तथा तीसरे भाग का अनुपात 4:7 है तो पहला भाग कितना होगा ?

Rs 13680 is divide into 3 parts such that first part is $\frac{3}{5}$ of the third part, & the ratio b/w second & third part is 4:7. How much will be the first part ?

13,680



$$x = z \times \frac{3}{5}$$

$$\frac{x}{z} = \frac{3 \times 7}{5 \times 7}$$

$$\frac{x}{z} = \frac{21}{35}$$

$$y : z = 4 : 7$$

$$\frac{y}{z} = \frac{4 \times 5}{7 \times 5}$$

$$\frac{y}{z} = \frac{20}{35}$$

$$x : z : y$$

$$21 : 35 : \boxed{35}$$

$$x \boxed{35} : 35 : 20$$

$$\boxed{} : \boxed{} : \boxed{}$$

TYPE-30

Q. 30. A, B का दो गुना है। B, D का आधा है। D, C का तीन गुना है तो A, D का कितने गुना है ?

A is twice of B, B is half of D. & D is three times of C. find A is how many times of D ?

option

- (A) 0.5
- (B) 1
- (C) 4
- (D) 3

$$A = B \times 2$$

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

$$\frac{A}{B} = \frac{6}{3}$$

$$B = D \times \frac{1}{2}$$

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

$$\frac{B}{D} = \frac{3}{6}$$

$$D = C \times 3$$

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

$$\frac{D}{C} = \frac{6}{2}$$

$$\frac{A}{D} \Rightarrow \frac{6}{6}$$

$$\frac{1}{1} \Rightarrow 1$$

TYPE-31

Q. 31 क्या संख्याएँ 30 , 40 , 45 और 60 समानुपात में हैं ?

(A) हाँ.

(B) केवल 30 और 40 समानुपात में हैं।

(C) केवल 45 और 40 समानुपात में नहीं हैं।

(D) नहीं, संख्याएँ समानुपात में नहीं हैं।

$$30:40 :: 45:60$$

$$\frac{30}{40} = \frac{45}{60} \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$$

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

Are the numbers 30 , 40 , 45 & 60 in proportion ?

(A) Yes

(B) only 30 & 40 are in propⁿ.

(C) only 45 & 40 are not in propⁿ.

(D) No, they are not in proportion.

TYPE-32

Imp.

Q. 32 A और B की आय का अनुपात $5:7$ है। और उनकी व्यय का अनुपात $2:3$ है। यदि A और B क्रमशः $35,400$ रु और $48,600$ रु. खर्च करते हैं। तो A और B की आय का अंतर रु. में ज्ञात करो ?

The ratio of incomes of A & B is $5:7$. & the ratio of their savings is $2:3$. If A & B spend Rs. $35,400$ and Rs. $48,600$ respectively. Then what is the diff^{nc} in Rs. between the income of B & A ?

Income $\Rightarrow x \Rightarrow$ (माना)
 (आय) $5x$: $7x$ A : B

Savings $\Rightarrow y \Rightarrow$ (let)
 (बचत) $2y$: $3y$ A : B

(आय) - (बचत) = (खर्च)
 Income - Savings = Expⁿ

$$5x - 2y = 35,400 \quad \text{--- ①} \times 3$$

$$7x - 3y = 48,600 \quad \text{--- ②} \times 2$$

$$\begin{array}{r} 15x - 6y = 106200 \\ - 14x + 6y = 97200 \\ \hline x = 9000 \end{array}$$

$x = 9000$ (Income) (x)

A : B
 $5x$: $7x$

diff

$2x$

2×9000

$18,000$

TYPE-33

Imp.

Q.33. 50 kg शीशे व तिन के मिश्रण में 60% शीशा है। इस मिश्रण में कितना शीशा मिलाने पर बने मिश्रण में 75% शीशा हो जाये ?

In a mixture of 50 kg lead & tin have 60% lead. How many kilograms of lead should be added to this mixture to become 75% of lead in overall mixture ?

50 kg → 30 kg

↓
20 kg

Total = 50 kg (100%)

(Lead) शीशा : तिन (Tin)

60%

30 kg ← $50 \times \frac{60}{100}$

20

$$\frac{\text{शीशा (Lead)}}{\text{तिन (Tin)}} \Rightarrow \frac{30 \text{ kg} + x}{20 \text{ kg}} = \frac{75}{25}$$

$$25(30 + x) = 75 \times 20$$

$$750 + 25x = 1500$$

$$25x = 1500 - 750$$

$$25x = 750$$

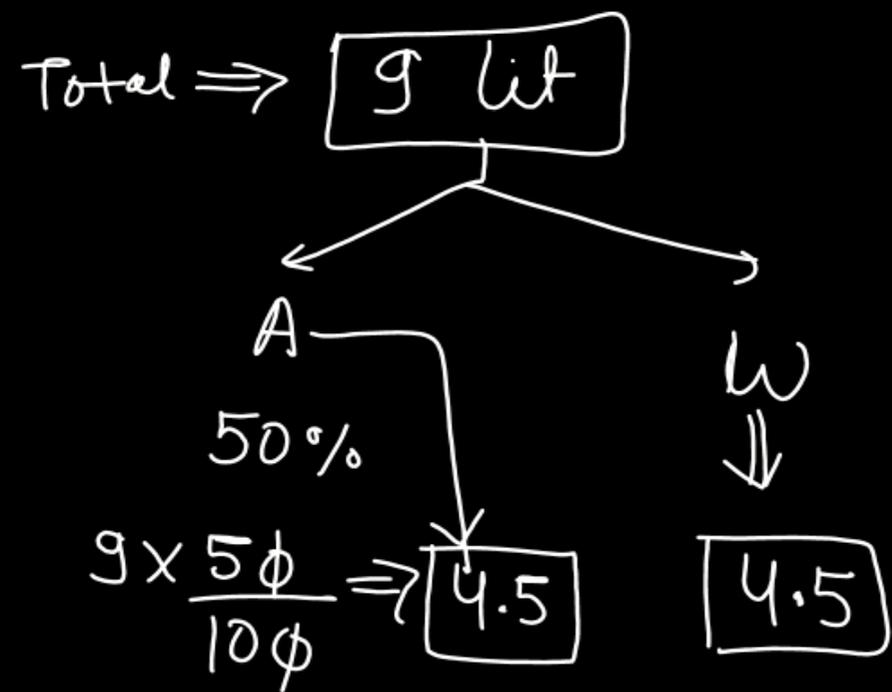
$$x = \frac{750}{25}$$

$$x = 30 \text{ kg}$$

TYPE-34

Q. 34. 50% अम्लीय 9 लिटर द्रव में कितना पानी मिलाया जाए कि अम्लीय सांद्रता 30% रह जाये ?

9n 9 lit liquid of mixture which is 50% acidic. So, how much water should be added to this mixture to become 30% acidity.



$$\frac{A}{W} \Rightarrow \frac{4.5}{4.5+x} = \frac{30}{70}$$

$$4.5 \times 70 = 30x (4.5+x)$$

$$315.0 = 135.0 + 30x$$

$$\begin{array}{r} 315 \\ - 135 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} \diagdown \\ 39x \end{array}$$

$$x = 6 \text{ lbs}$$

Ans

TYPE-35

Q. 35 40% एल्कोहल के 5 lit विलयन में 1 lit पानी डालने पर नये विलयन में एल्कोहल की मात्रा = ? (in %)

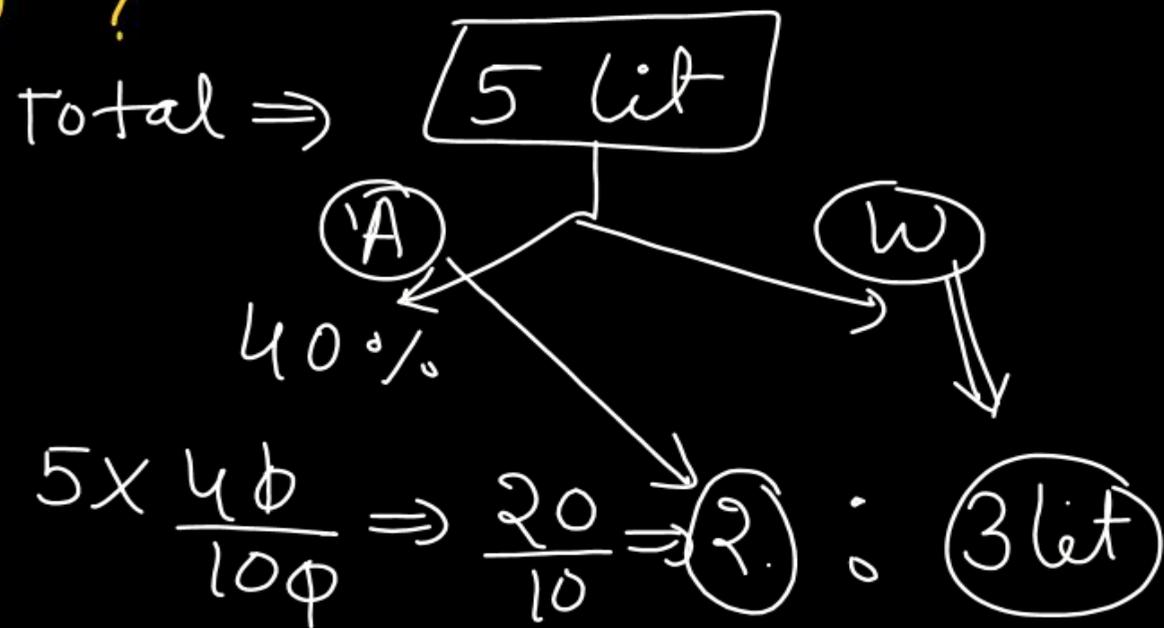
In 5 lit solution have 40% alcohol. When we add 1 lit of water in it then find the quantity of alcohol in % this new solution?

5 lit - 2 lit \Rightarrow 3 lit

पहले \Rightarrow 5 lit
 $\downarrow +1$ lit
अब \rightarrow 6 lit

$$A = \frac{2}{6} \times 100$$

\Rightarrow 33.33%



Ages

TYPE-1

Q.1 कमल और किरण की उम्र का अनुपात $4:5$ है। 6 वर्ष बाद कमल की उम्र 30 वर्ष होगी तो किरण की वर्तमान उम्र = ?

The ratio of ages of Kamal & Kiran is $4:5$. After 6 yrs. Kamal's age will be 30 yrs. then find the present age of Kiran?

Kamal Kiran

$$4x : 5x$$

+6yrs
 \Downarrow
 $(4x+6)$

eqⁿ
 $4x+6=30$

$$4x=30-6 \Rightarrow 24$$

$$x = \frac{24}{4} \Rightarrow \boxed{x=6}$$

$$\text{Kiran} \rightarrow 5x \Rightarrow 5 \times 6 = \textcircled{30}$$

Ans

TYPE-2

Q. (2) A और B की उम्र का योगफल 30 साल है। 5 साल बाद उनकी उम्र का अनुपात 3:2 होगा। तो A की वर्तमान उम्र = ?

Sum of ages of A & B is 30 yrs. After 5 yrs their age ratio would be 3:2. So find the present age of A?

A's age $\rightarrow x$
B's age $\rightarrow y$

$$x + y = 30$$

\rightarrow eqⁿ (1)

+5 yrs
 \downarrow
A's $\rightarrow (x+5)$
B's $\rightarrow (y+5)$

$$2(x+5) = 3(y+5)$$

$$2x + 10 = 3y + 15$$

$$2x - 3y = 15 - 10$$

$$2x - 3y = 5 \rightarrow \text{eq}^n (2)$$

$$\frac{A}{B} \Rightarrow \frac{x+5}{y+5} = \frac{3}{2}$$

$$x + y = 30 \text{ ——— } \textcircled{1} \times 3$$

$$2x - 3y = 5 \text{ ——— } \textcircled{2} \times 1$$

$$\begin{array}{r} 3x + \cancel{3y} = 90 \\ 2x - \cancel{3y} = 5 \end{array}$$

$$5x = 95$$

$$\boxed{x = 19}$$



(A's age)

Ans

TYPE-3

Q.3. केशव और विपुल की उम्र का अनुपात 9:10 है। 12 वर्ष बाद, उनकी उम्र का अनुपात 13:14 हो जाएगा। तो केशव की वर्तमान उम्र = ?

The age ratio of Keshav & Vipul is $9:10$. After 12 years their age ratio would be $13:14$. Then find Keshav's present age?

$$\begin{array}{l} K : V \\ 9x : 10x \\ \frac{9x+12}{10x+12} = \frac{13}{14} \end{array}$$

$$x = 3$$

$$\text{Keshav} \rightarrow 9 \times 3 \Rightarrow 27 \text{ yrs}$$

TYPE-4

Q.4. महेंद्र और जाह्नव की उम्र का अनुपात $6:7$ है। 15 साल पहले उनकी उम्र का अनुपात $9:11$ था। तो महेंद्र की वर्तमान उम्र = ?

The age ratio of Mahendra & Zahid is $6:7$. 15 yrs ago, their age ratio was $9:11$. So find the present age of Mahendra?

$$M : Z$$

$$6x : 7x$$

15 yrs ago $\rightarrow (6x-15) : (7x-15)$

$$9:11$$

$$\frac{6x-15}{7x-15} = \frac{9}{11}$$

$$x = \boxed{10}$$

$$M \Rightarrow 6x \Rightarrow 6 \times 10 \Rightarrow \textcircled{60} \text{ yrs.}$$