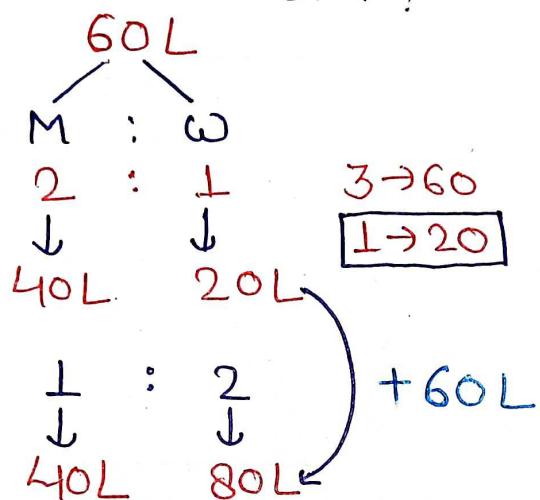


Mixture And Alligation

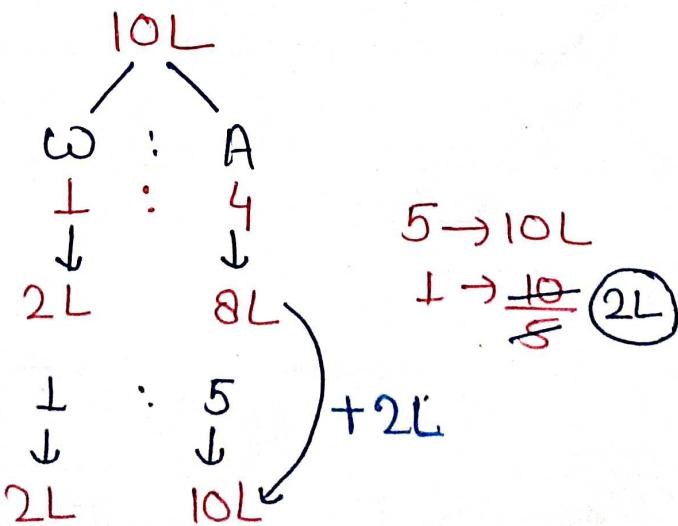
- Q) In a mixture of 60 liters of milk and water, the ratio of milk and water is 2:1. How many liters of water should be added to it so that the ratio becomes 1:2?

60 लीटर दूध और पानी के मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 2:1 है। इसमें कितने लीटर पानी और मिला दें कि अब अनुपात 1:2 हो जाये?



- Q) The ratio of water and acid in 10 liters of sulfuric acid is 1:4. By adding how much acid will the ratio of water and acid be 1:5?

10 लीटर सल्फ्यूरिक एसिड में पानी और एसिड का अनुपात 1:4 है। कितना एसिड जोड़ने से पानी और एसिड का अनुपात 1:5 होगा?



# ROJGAR WITH ANKIT

Q) In a mixture of 35 liters the ratio of water and milk is 4:1. Find the ratio of milk and water when 7 liters of milk is added to this mixture?

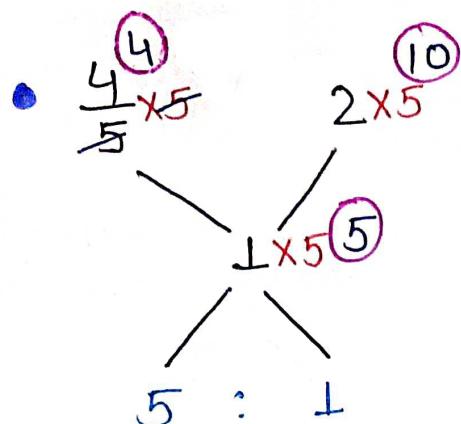
35 लीटर के एक मिश्रण में पानी और दूध का अनुपात 4:1 है। इस मिश्रण में 7 लीटर दूध और मिलाने पर दूध और पानी का अनुपात ज्ञात कीजिए?

$$\begin{array}{c}
 35L \\
 \begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ W \quad : \quad M \end{array} \\
 \begin{array}{c} 4 \quad : \quad 1 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 28L \quad 7L \end{array} \quad \begin{array}{c} 5 \rightarrow 35L \\ 1 \rightarrow \frac{35}{5} = 7L \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{c} 28 \quad : \quad 14 \\ \hline 2 \quad : \quad 1 \end{array} \\
 M : W \\
 1 : 2
 \end{array}$$

Type - V

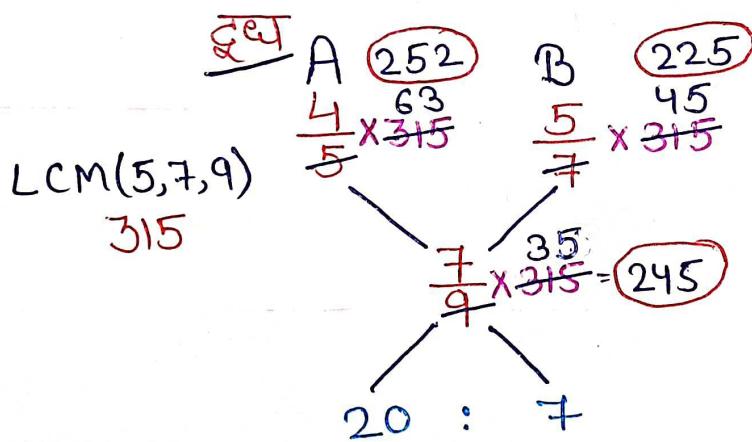
$$\begin{array}{c}
 \bullet \quad \begin{array}{c} 252 \quad 225 \\ \cancel{\frac{4}{5}} \times \cancel{315} \quad \cancel{\frac{5}{7}} \times \cancel{315} \\ \hline \end{array} \\
 \quad \quad \quad \begin{array}{c} 7 \\ \cancel{\frac{9}{7}} \times \cancel{315} \end{array} \quad \begin{array}{c} 35 \quad 245 \\ \cancel{245} \end{array} \quad \begin{array}{c} LCM(5, 7, 9) \\ 315 \end{array} \\
 \bullet \quad \begin{array}{c} 20 \quad 36 \\ \cancel{\frac{4}{5}} \times \cancel{40} \quad \cancel{\frac{9}{10}} \times \cancel{40} \\ \hline \end{array} \\
 \quad \quad \quad \begin{array}{c} 7 \\ \cancel{\frac{8}{7}} \times \cancel{40} \end{array} \quad \begin{array}{c} 5 \\ \cancel{35} \end{array} \quad \begin{array}{c} LCM(5, 10, 8) \\ 40 \\ 1 : 3 \end{array}
 \end{array}$$

# ROJGAR WITH ANKIT



Q) Cans A and B are filled with milk and water in the ratio 4:1 and 5:2 respectively. Find the ratio in which when these mixtures are mixed, the new mixture of milk and water will be in the ratio 7:2.

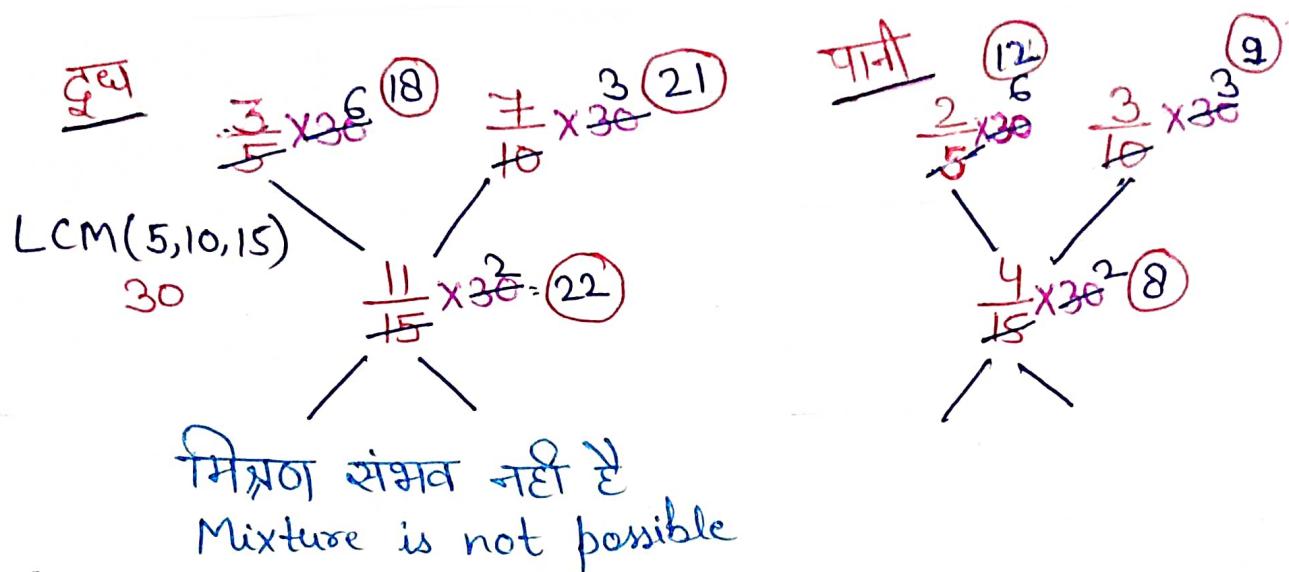
A तथा B कैनों में क्रमशः 4:1 तथा 5:2 के अनुपात में क्रमशः दूध तथा जल भरा हुआ है। वह अनुपात ज्ञात कीजिये जिसमें इन मिश्रणों को मिलाने पर दूध तथा जल का नया मिश्रण 7:2 अनुपात में हो।



Q) In one vessel the ratio of milk and water is 3:2 and in another vessel the ratio is 7:3. In what ratio should the mixtures of both the types be mixed so that the ratio of milk and water in the mixture obtained is 11:4.

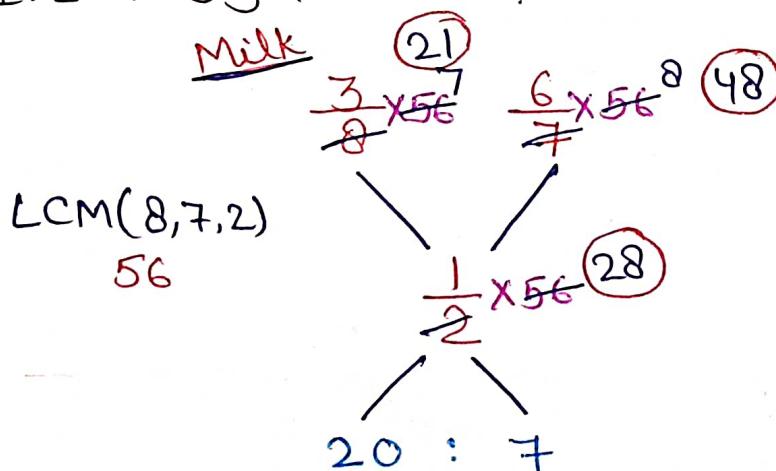
किसी बर्तन में दूध तथा पानी का अनुपात 3:2 तथा दूसरे बर्तन में यह अनुपात 7:3 है। दोनों बर्तन के मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाया जाय कि प्राप्त मिश्रण में दूध तथा पानी का अनुपात 11:4 हो।

# ROJGAR WITH ANKIT



- Q) In one glass milk and water are mixed in the ratio 3:5 and in another glass they are mixed in the ratio 6:1. In what ratio should the mixtures in both the glasses be mixed, so that the new mixture contains milk and water in the ratio 1:1

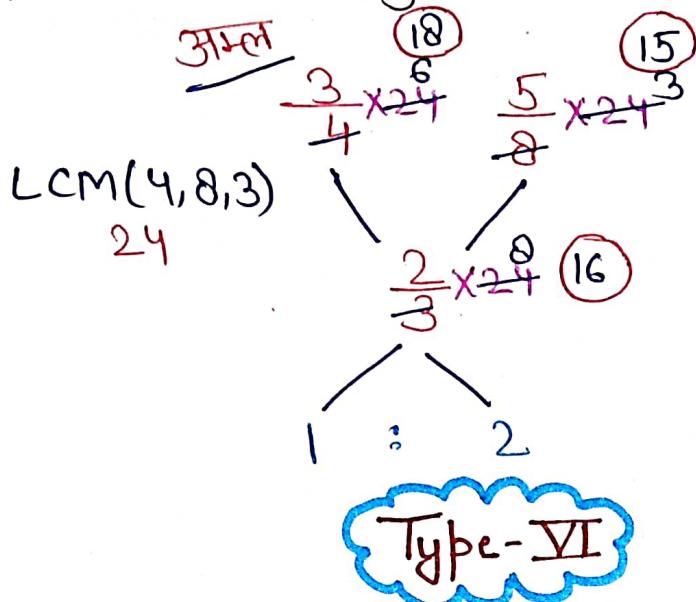
एक गिलास में दूध तथा पानी 3:5 के अनुपात में मिलाए गए हैं तथा एक अन्य गिलास में ये 6:1 के अनुपात में मिलाए गए हैं। दोनों गिलासों के मिश्रणों को परस्पर किस अनुपात में मिलाया जाए, ताकि नए मिश्रण में दूध तथा पानी 1:1 के अनुपात में हो?



- Q) Acid and water are mixed in two containers in the ratio 3:1 and 5:3 respectively. To obtain a new mixture in which the ratio of acid and water is 2:1, in what ratio should both the types of mixture be mixed.

# ROJGAR WITH ANKIT

दो कंटेनरों में अम्ल और पानी क्रमशः 3:1 तथा 5:3 के अनुपात में मिलित है। एक नया मिश्रण प्राप्त करने के लिए जिसमें अम्ल और पानी का अनुपात 2:1 हो, दोनों प्रकार के मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए।



Q) Two solutions of acid and water containing acid and water in the ratio 2:7 and 4:5 respectively are mixed in the ratio 2:5. As a result, what is the ratio of acid and water in the solution?

2:7 और 4:5 के अनुपात में एसिड और पानी युक्त एसिड और पानी के दो घोल क्रमशः 2:5 के अनुपात में मिल किया जाता है। परिणामतः घोल में एसिड और पानी का अनुपात क्या है?

$$\begin{aligned}
 \text{I) } & \frac{4}{2 \times 2} : \frac{14}{7 \times 2} = 9 \times 2 \\
 \text{II) } & \frac{4 \times 5}{24} : \frac{25}{5 \times 5} = 9 \times 5 \\
 & 8 : 13
 \end{aligned}$$

Q) There are two mixtures of sherbet, in the first mixture the ratio of water and sherbet is 4:3 and in the second mixture their ratio is 3:2, both are mixed in the ratio 1:2 respectively. What will be the ratio of

# ROJGAR WITH ANKIT

water and sherbet in the prepared mixture?

शरबत के दो मिश्रण हैं, पहले मिश्रण में पानी और शरबत का अनुपात 4:3 है और दूसरे मिश्रण में इनका अनुपात 3:2 है, दोनों को क्रमशः 1:2 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। तथाए मिश्रण में पानी और शरबत का अनुपात कितना होगा?

पानी : शरबत

$$\textcircled{I} \quad \textcircled{20} 4 \times 5 : \textcircled{15} 3 \times 5 = 7 \times \textcircled{5} \times 1 \quad \text{LCM} = 35$$

$$\textcircled{II} \quad \textcircled{42} 3 \times 14 : \textcircled{28} 2 \times 14 = 5 \times \textcircled{7} \times 2$$

$$\underline{62} : \underline{43}$$

Q) Two different mixtures of water and syrup in the ratio 4:1 and 3:1 respectively are mixed in the ratio 1:2, What is the ratio of water and syrup in the final mixture?

पानी और शरबत के दो अलग-अलग मिश्रण जिनमें पानी और शरबत का अनुपात क्रमशः 4:1 और 3:1 है, उनको 1:2 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। अंतिम मिश्रण में पानी और शरबत का अनुपात क्या है?

पानी : शरबत

$$\textcircled{16} 4 \times 4 : \textcircled{4} 1 \times 4 = 5 \times \textcircled{4} \times 1 \quad \text{LCM} = 20$$

$$\textcircled{30} 3 \times 10 : \textcircled{10} 1 \times 10 = 4 \times \textcircled{5} \times 2$$

$$\underline{46} : \underline{14}$$

$$23 : 7$$

Q) An alloy contains aluminum and tin in the ratio 4:5. The ratio of the same elements in the second alloy is 4:7. If these two alloys, are mixed in equal quantity to make a new alloy, then what will be the ratio of these two elements in the new alloy?

एक मिश्रधातु में रल्युमीनियम तथा टिन 4:5 के अनुपात में है। दूसरे मिश्रधातु में समान तत्वों का अनुपात 4:7 है। यदि एक नया मिश्रधातु बनाने के लिए इन दोनों मिश्रधातु को बराबर मात्रा में मिलाया जाए, तो नए मिश्रधातु में इन दोनों तत्वों का अनुपात क्या होगा?

$$\begin{array}{rcl}
 A : T & & \text{LCM} = 99 \\
 \begin{array}{rcl}
 \textcircled{44} \ 4 \times 11 : \textcircled{55} 5 \times 11 & = & 9 \times 11 \times 1 \\
 \textcircled{36} 4 \times 9 : \textcircled{63} 7 \times 9 & = & 11 \times 9 \times 1 \\
 \hline
 \cancel{80} : \cancel{118} & & \\
 40 : 59 & & 
 \end{array}
 \end{array}$$

Q) The ratio of copper and zinc in alloys A and B is 3:4 and 5:9 respectively. A and B are mixed in the ratio 2:3 and melted to form a new alloy C. What is the ratio of copper and zinc in C?

मिश्रधातु A और B में तांबे और जस्ता का अनुपात क्रमशः 3:4 और 5:9 है। A और B को 2:3 के अनुपात में मिलाया जाता है और एक नया मिश्रधातु C बनाने के लिए पिघलाया जाता है। C में तांबे और जस्ता का अनुपात क्या है?

$$\begin{array}{rcl}
 T : J & & \text{LCM} = 14 \\
 \begin{array}{rcl}
 A \ \textcircled{12} 3 \times 4 : \textcircled{16} 4 \times 4 & = & 7 \times 2 \times 2 \\
 B \ \textcircled{15} 5 \times 3 : \textcircled{27} 9 \times 3 & = & 14 \times 1 \times 3 \\
 \hline
 27 : 43 & & 
 \end{array}
 \end{array}$$

Q) The ratio of mixture of milk and water in three bottles of equal capacity is 2:3, 3:5 and 4:5 respectively. These three bottles are emptied into a bigger bottle. What will be the ratio of milk and water respectively in the bigger bottle?

# ROJGAR WITH ANKIT

तीन समान क्षमता की बोतलों में दूध तथा पानी के मिश्रण का अनुपात क्रमशः 2:3, 3:5 तथा 4:5 है। इन तीन बोतलों के एक बड़ी बोतल में खाली कर दिया जाता है। बड़ी बोतल में क्रमशः दूध तथा पानी का अनुपात क्या होगा?

$$\begin{array}{r}
 M : \omega \\
 \begin{array}{r}
 \textcircled{144} 2 \times 72 : \textcircled{3} \times 72 = 5 \times \cancel{72} \times 1 \\
 \textcircled{135} 3 \times 45 : \textcircled{5} \times 45 = 8 \times \cancel{45} \times 1 \\
 \textcircled{160} 4 \times 40 : \textcircled{5} \times 40 = 9 \times \cancel{40} \times 1 \\
 \hline
 439 : 641
 \end{array}
 \end{array}
 \quad \text{LCM} = 360$$

Q) Two vessels of equal volume contain milk and water in the ratio 1:3 and 2:1. If they are mixed together, what is the new ratio?

दो बर्तनों का आयतन बराबर है जिनमें 1:3 तथा 2:1 के अनुपात में दूध तथा पानी रखा गया है। यदि उन्हें आपस में मिला दिया जाए तो नया अनुपात क्या है?

$$\begin{array}{r}
 M : \omega \\
 \begin{array}{r}
 \textcircled{3} 1 \times 3 : \textcircled{9} 3 \times 3 = 4 \times \cancel{3} \times 1 \\
 \textcircled{8} 2 \times 4 : \textcircled{4} 1 \times 4 = 3 \times \cancel{4} \times 1 \\
 \hline
 11 : 13
 \end{array}
 \end{array}
 \quad \text{LCM} = 12$$

1. The ratio of mixture of sugar and water in two vessels A and B is 4 : 5 and 3 : 2. In what ratio can these two mixtures be mixed to obtain a new mixture of half sugar and half water?

दो बर्तनों A और B में चीनी और पानी के मिश्रण का अनुपात 4:5 तथा 3 : 2 है। आधी चीनी और आधा पानी का नया मिश्रण प्राप्त करने के लिए इन दोनों मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाया जा सकता है?



2. Acid and water are mixed in a vessel A in the ratio  $5 : 2$  and in vessel B in the ratio  $8 : 5$ . Accordingly, in what ratio should the mixture be prepared from those utensils so that the ratio of acid and water becomes  $9:4$ ?

एक बर्तन A में अम्ल तथा पानी को 5 : 2 अनुपात में मिलाया जाता है और बर्तन B में 8 : 5 के अनुपात में तदनुसार उन बर्तनों के मिश्रणों में से किस अनुपात में मिश्रण निकाले जाएं कि उनमें अम्ल तथा पानी का अनुपात 9: 4 हो जाए ?



3. There are two mixtures of water and squash. The ratio of water-squash in the first mixture is 5:1 and in the second the ratio is 3:1. These are mixed in the ratio of 3:2. What is the ratio of water:squash in the final mixture?

पानी और स्क्वाश के दो मिश्रण हैं। पहले मिश्रण में पानी-स्क्वाश का अनुपात 5: 1 है और दूसरे में 3: 1 का अनुपात है। इन्हें 3 : 2 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। अंतिम मिश्रण में पानी : स्क्वाश का अनुपात कितना है?

- (1) 5:3
  - (2) 10:9
  - (3) 6:1
  - (4) 4:1

4. The two alloys contain tin and iron in the ratio  $1 : 2$  and  $2 : 3$  respectively. If both the alloys are mixed in the ratio (by weight) of  $3 : 4$  respectively then the ratio of tin and iron in the newly formed alloy is.

दो मिश्र धातुओं में टिन और लोहा क्रमशः 1: 2 और 2: 3 के अनुपात में है। यदि दोनों मिश्र धातुओं को क्रमशः 3 : 4 के अनुपात में (वज्जन द्वारा) मिश्रित कर दिया जाता है तो नई बनी

मिश्र धातु में टिन और लोहे का अनुपात है।

- (1) 10: 21
- (2) 13: 22
- (3) 14: 25
- (4) 12: 23

**5. The ratio of copper and zinc in the two types of brass is 8:3 and 15:7 respectively. If both types of brass are melted and mixed in the ratio of 5:2, a new type of brass is formed. Tell the ratio of copper and zinc in this new type of brass.**

दो प्रकार के पीतल में तांबे और जस्ते का अनुपात क्रमशः 8:3 और 15 : 7 है। यदि दोनों तरह के पीतल को पिघला कर 5 : 2 के अनुपात में मिश्रित कर दिया जाए तो एक नए प्रकार के पीतल बन जाता है। इस नए प्रकार के पीतल में तांबे और जस्ते का अनुपात बताइए।

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

**6. In an alloy, aluminum and tin are in the ratio 4:5. The ratio of the same elements in the second alloy is 4 : 7. If these two alloys are mixed in equal**

quantity to make a new alloy, then what will be the ratio of these two elements in the new alloy?

एक मिश्रधातु में, एल्युमिनियम तथा टिन 4:5 के अनुपात में है। दूसरे मिश्रधातु में समान तत्वों का अनुपात 4 : 7 है। यदि एक नया मिश्रधातु बनाने के लिए इन दोनों मिश्रधातुओं को बराबर मात्रा में मिलाया जाए, तो नए मिश्रधातु में इन दोनों तत्वों का अनुपात क्या होगा?

- (1) 2:3
- (2) 16:35
- (3) 4:5
- (4) 40: 59

**7. In alloy A the amount of copper and zinc is in the ratio 4 : 3 and in alloy B the amount of copper and zinc is in the ratio 5 : 2. To make a new alloy A and B are mixed in the ratio 5:6. The percentage of zinc in this new alloy will be closest to which of the following?**

मिश्र धातु A में तांबा और जस्ता की मात्रा 4 : 3 के अनुपात में है तथा मिश्र धातु B में तांबा और जस्ता की मात्रा 5 : 2 के अनुपात में है। एक नई मिश्र धातु बनाने के लिए A और B को 5: 6 के अनुपात में लेकर मिलाया जाता है। इस

नई मिश्र धातु में जस्ता का प्रतिशत निम्नलिखित में से किसके निकटतम होगा?



8. There are two containers of equal capacity. In the first the ratio of milk and water is 3:1 and in the second it is 5:2. If they are mixed then what will be the ratio of milk and water in the mixture?

समान क्षमता के दो कंटेनर हैं। पहले में दूध और पानी का अनुपात 3: 1 है और दूसरे में 5:2 है। यदि उन्हें मिला दिया जाए तो मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात कितना हो जाएगा?



9. A and B are two alloys of gold and copper made by mixing the metals in the ratio 7 : 2 and 7 :

11 respectively. If equal quantities of those alloys are melted to make a third alloy C, then the ratio of gold and copper in C will be-

A और B सोने तथा तांबे के दो मिश्रधातु हैं जो धातुओं को क्रमशः 7:2 तथा 7 : 11 के अनुपात में मिश्रित करके बनाए गए हैं। यदि एक तीसरा

मिश्रधातु C बनाने के लिए उन मिश्रधातुओं की बराबर मात्राएँ पिघलाई जाएँ, तो C में सोने तथा तांबे का अनुपात होगा-



10. Three glasses of equal volume contain acid mixed with water. The ratio of acid and water is 2 : 3, 3 : 4 and 4 : 5 respectively. The contents of these glasses are poured into a larger vessel. What will be the ratio of acid and water in the big vessel?

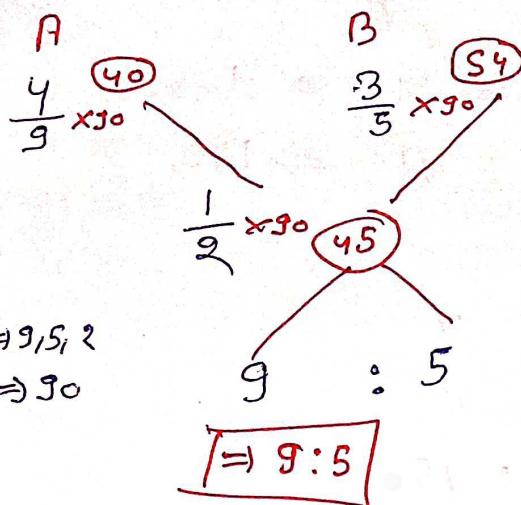
समान आयतन वाले तीन गिलासों में पानी के साथ मिश्रित अम्ल है। अम्ल और पानी का अनुपात क्रमशः 2:3, 3 : 4 और 4 : 5 है। इन गिलासों के पदार्थ को एक बड़े बर्तन में डाला जाता है। बड़े बर्तन में अम्ल और पानी का अनुपात क्या होगा?



## ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	D	B	D	D	D	D	C	B

Sol. 1



L.C.M. = 9, 5, 2  
 $\Rightarrow 90$

Sol. 4

ਵਿਨ ਲੀਏ

$$1 : 2 \Rightarrow 3 \times 5 \times 3$$

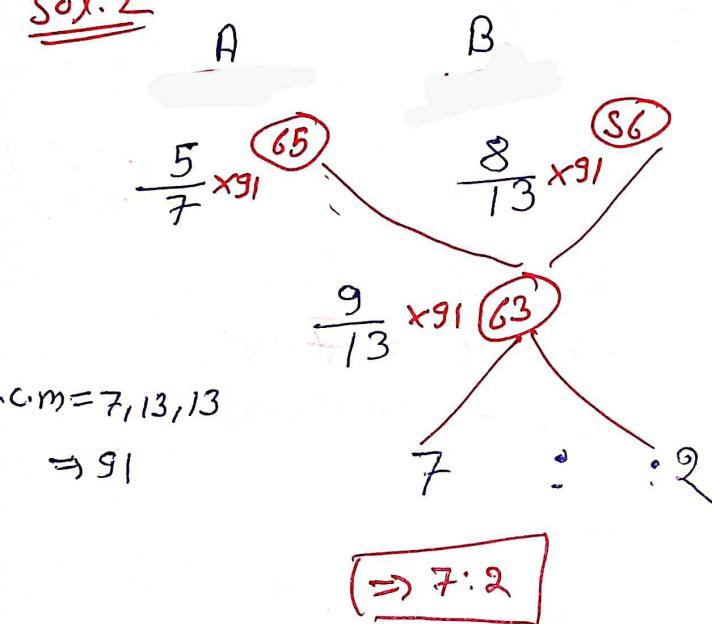
$$2 : 3 \Rightarrow 5 \times 3 \times 4$$

$$15 : 30$$

$$\frac{24}{39} : \frac{36}{66}$$

$$13 : 22$$

Sol. 2



C.M. = 7, 13, 13  
 $\Rightarrow 91$

Sol. 5

ਪੀਠ ਜ਼ਰੂਰੀ

$$8 : 3 \Rightarrow 11 \times 2 \times 5$$

$$15 : 7 \Rightarrow 22 \times 2$$

$$80 : 30$$

$$30 : 14$$

$$\frac{110}{44}$$

$$15 : 2$$

Sol. 3

w : s

$$I \quad 5 : 1 \Rightarrow 6 \times 2 \times 3$$

$$II \quad 3 : 1 \Rightarrow 4 \times 3 \times 2$$

$$\begin{array}{r} 30 : 6 \\ 18 : 6 \\ \hline 48 : 12 \end{array}$$

$$\Rightarrow 4:1$$

Sol. 6

A T

$$4 : 5 = 9 \times 11 \times 1$$

$$4 : 7 \Rightarrow 11 \times 9 \times 1$$

$$44 : 55$$

$$36 : 63$$

$$\frac{80}{40} : \frac{118}{59}$$

$$40 : 59$$

Sol. 7

प्राप्ति 6750

$$4 : 3 \Rightarrow 7 \times 5$$

$$5 : 2 \Rightarrow 7 \times 6$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ 30 \\ \hline 50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 15 \\ 12 \\ \hline 27 \end{array}$$

प्राप्ति का अनुशासन

$$\frac{27}{77} \times 100$$

$$\Rightarrow 35.064$$

$$\boxed{ल.पा.न.पा. = 35}$$

Sol. 8

$$m : w$$

$$3 : 1 \Rightarrow 4 \times 7$$

$$5 : 2 \Rightarrow 7 \times 4$$

$$21 : 7$$

$$20 : 8$$

$$\hline 41 : 15$$

$$\boxed{\Rightarrow 41 : 15}$$

Sol. 9

G

T

$$7 : 2 \Rightarrow 9 \times 2$$

$$7 : 11 \Rightarrow 18 \times 1$$

$$\begin{array}{r} 14 \quad 4 \\ 7 \quad 11 \\ \hline 21 : 15 \end{array}$$

$$\boxed{\Rightarrow 7 : 5}$$

Sol. 10

$$P : w$$

$$\begin{array}{l} \text{L.C.M} = 5, 7, 9 \\ \Rightarrow 315 \end{array}$$

$$2 : 3 = 5 \times 63$$

$$3 : 4 \Rightarrow 7 \times 45$$

$$4 : 5 \Rightarrow 9 \times 35$$

1<sup>o</sup>

$$126 : 189$$

$$135 : 180$$

$$140 : 175$$

$$\hline 401 \quad \hline 544$$

$$\boxed{\Rightarrow 401 : 544}$$