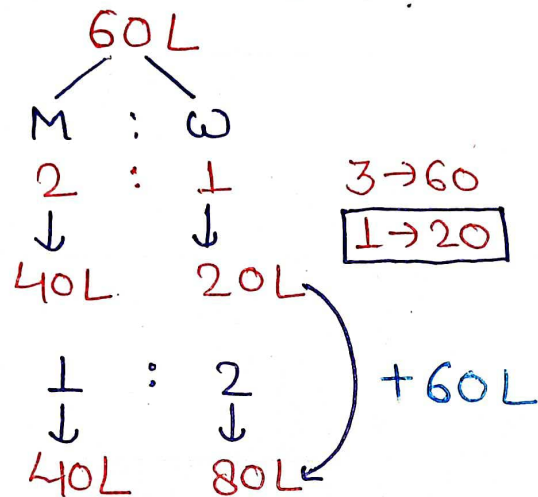


Mixture And Alligation

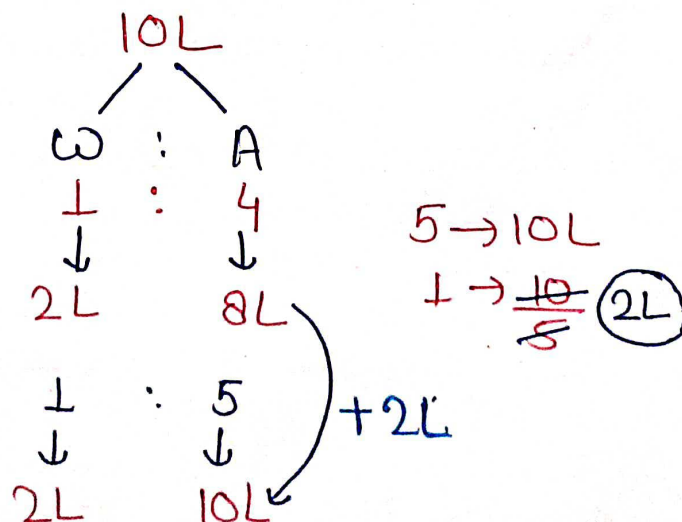
Q) In a mixture of 60 liters of milk and water, the ratio of milk and water is $2:1$. How many liters of water should be added to it so that the ratio becomes $1:2$?

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



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।

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

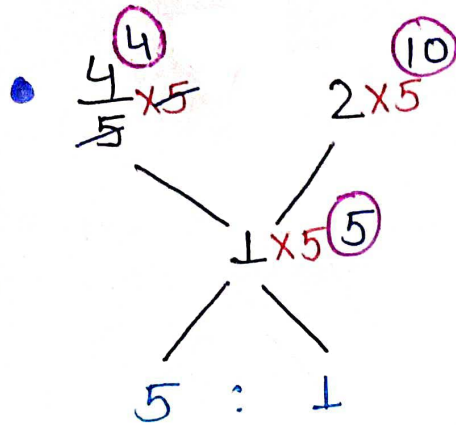
$5 \rightarrow 35L$
 $1 \rightarrow \frac{35}{5} = 7L$

Type-V

$$\begin{array}{c}
 \frac{4}{5} \times \frac{63}{315} \quad \frac{5}{7} \times \frac{45}{315} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 \frac{7}{9} \times \frac{35}{315} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 \frac{4}{5} \times \frac{32}{40} \quad \frac{9}{10} \times \frac{36}{40} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 \frac{7}{8} \times \frac{5}{40} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 1 : 3
 \end{array}$$

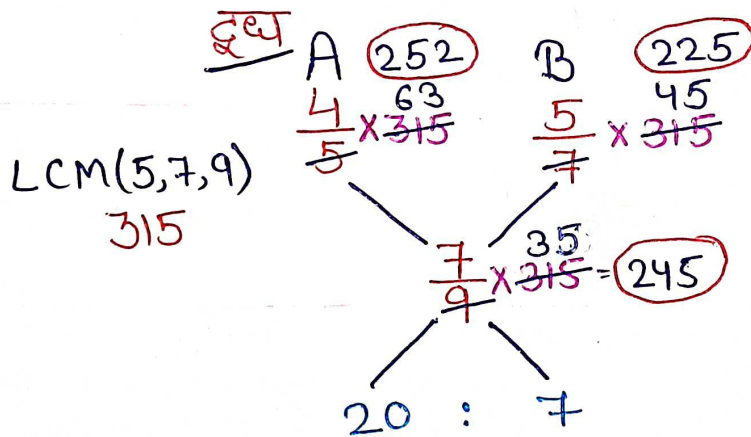
LCM(5, 7, 9)
315

LCM(5, 10, 8)
40



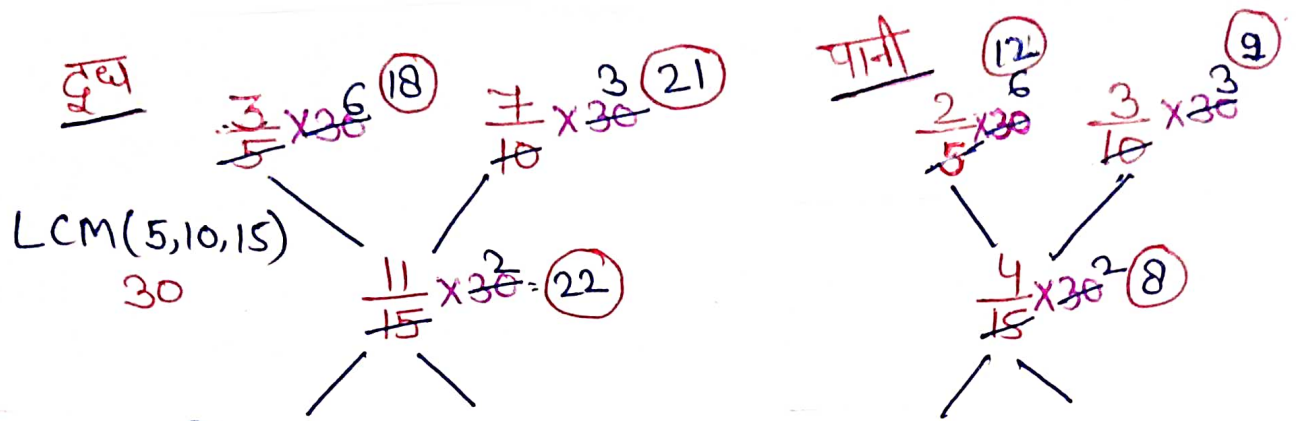
Q) Cans A and B are filled with milk and water in the ratio 4:1 and 5:2 respectively. Find the ratio in which when these mixtures are mixed, the new mixture of milk and water will be in the ratio 7:2.

A तथा B कैनो 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.

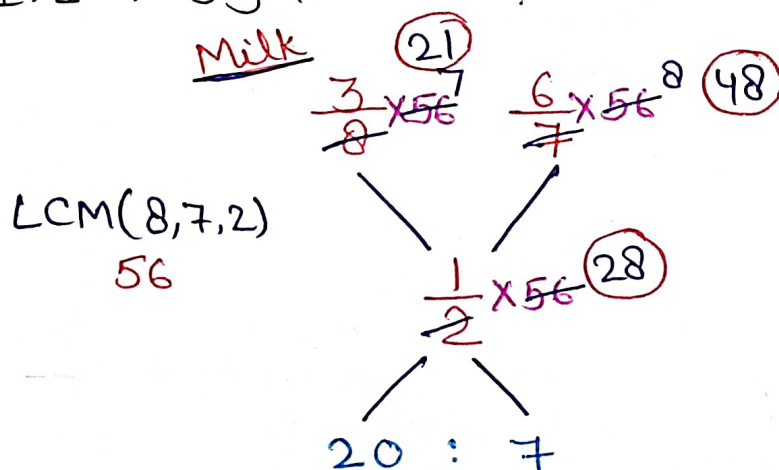
किसी बर्तन में दूध तथा पानी का अनुपात 3:2 तथा दूसरे बर्तन में यह अनुपात 7:3 है। दोनों बर्तन के मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाया जाय कि प्राप्त मिश्रण में दूध तथा पानी का अनुपात 11:4 हो।



मिश्रण संभव नहीं है
Mixture is not possible

- 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.

LCM(4, 8, 3)

24

अभल

$\frac{3}{4} \times 24$ (18)

$\frac{5}{8} \times 24$ (15)

$\frac{2}{3} \times 24$ (16)

1 2

Type-VI

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

(I) $A : \omega$
 $2 \times 2 : 14 \times 2 = 9 \times 2$

(II) $29 : 25$
 $4 \times 5 : 5 \times 5 = 9 \times 5$

 $24 : 39$

 $8 : 13$

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

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। तैयार मिश्रण में पानी और शरबत का अनुपात कितना होगा?

पानी : शरबत

$$\begin{array}{l} \text{I} \quad 20 \times 4 : 15 \times 3 = 7 \times 5 \times 1 \quad \text{LCM} = 35 \\ \text{II} \quad 42 \times 3 : 28 \times 2 = 5 \times 7 \times 2 \end{array}$$

62 : 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

$$\begin{array}{l} 16 \times 4 : 9 \times 1 = 5 \times 4 \times 1 \quad \text{LCM} = 20 \\ 30 \times 3 : 10 \times 1 = 4 \times 5 \times 2 \end{array}$$

46 : 14

23 : 7

Q) An alloy contains aluminium 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 एल्युमीनियम तथा टिन 4:5 के अनुपात में है।
दूसरे मिश्रधातु में समान तत्वों का अनुपात 4:3 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?

$$\begin{array}{rcl}
 & A & : T \\
 (44) & 4 \times 11 & : (55) 5 \times 11 = 9 \times (11 \times 1) \\
 (36) & 4 \times 9 & : (63) 3 \times 9 = 11 \times (9 \times 1) \\
 \hline
 & 80 & : 118 \\
 & 40 & : 59
 \end{array}$$

LCM = 99

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?

मिश्र धातु 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 मिश्र धातु C बनाने के लिए पिघलाया जाता है। C में तांबे और जस्ता का अनुपात क्या है?

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

LCM = 14

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?

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 को एक बड़ी बोतल में खाली कर दिया जाता है। बड़ी बोतल में क्रमशः दूध तथा पानी का अनुपात क्या होगा?

$$\begin{array}{rcl}
 M & : & W \\
 \hline
 (144) 2 \times 72 & : & (216) 3 \times 72 = 5 \times 72 \times 1 \\
 (135) 3 \times 45 & : & (225) 5 \times 45 = 8 \times 45 \times 1 \\
 (160) 4 \times 40 & : & (200) 5 \times 40 = 9 \times 40 \times 1 \\
 \hline
 439 & : & 641
 \end{array}
 \quad LCM=360$$

④ 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?

$$\begin{array}{rcl}
 M & : & W \\
 \hline
 (3) 1 \times 3 & : & (9) 3 \times 3 = 4 \times (3 \times 1) \\
 (8) 2 \times 4 & : & (4) 1 \times 4 = 3 \times (4 \times 1) \\
 \hline
 11 & : & 13
 \end{array}
 \quad LCM=12$$

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?

- (A) 2:3 (B) 9 : 5
(C) 7 : 5 (D) 2 : 7

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 ?

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

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 (वजन 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 का 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?

- (1) 54 (2) 34.2
(3) 36.8 (4) 35

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?

- (1) 28: 41 (3) 15:41
(2) 41:28 (4) 41 : 15

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-

- (1) 5:7 (2) 5:9
(3) 7:5 (4) 9:5

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?

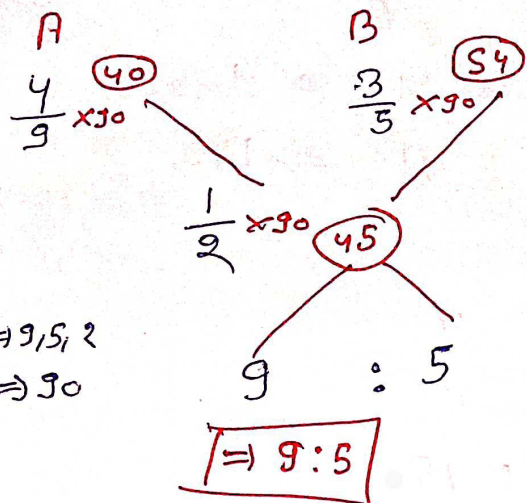
समान आयतन वाले तीन गिलासों में पानी के साथ मिश्रित अम्ल है। अम्ल और पानी का अनुपात क्रमशः 2:3, 3 : 4 और 4 : 5 है। इन गिलासों के पदार्थ को एक बड़े बर्तन में डाला जाता है। बड़े बर्तन में अम्ल और पानी का अनुपात क्या होगा?

- (1) 411: 540 (2) 401 544
(3) 417: 564 (4) 407 560

ANSWER SHEET

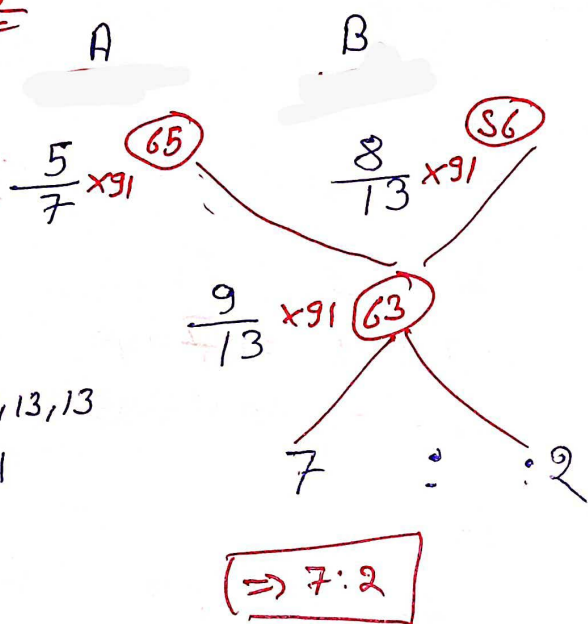
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	D	B	D	D	D	D	C	B

Sol.1



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

Sol.2



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

Sol.3

W : S

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

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

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

$\Rightarrow 4:1$

Sol.4

दिन लौटा

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

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

$$\begin{array}{r} 15 : 30 \\ 24 : 36 \\ \hline 39 : 66 \end{array}$$

$\Rightarrow 13:22$

Sol.5

पीतल जस्ता

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

15 : 7 $\Rightarrow 22 \times 2$

$$\begin{array}{r} 80 : 30 \\ 30 : 14 \\ \hline 110 : 44 \end{array}$$

$\Rightarrow 5:2$

Sol.6

A T

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

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

$$\begin{array}{r} 44 : 55 \\ 36 : 63 \\ \hline 80 : 118 \end{array}$$

$\Rightarrow 40:59$

Sol. 7

गोवा जम्मा

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

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

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

जम्मे का प्रतिशत

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

$$\Rightarrow 35.064$$

$$\boxed{\text{जम्मा} = 35}$$

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

$$A : w$$

$$L.C.M = 5, 7, 9 \\ \Rightarrow 315$$

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

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

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

1st

$$126 : 189$$

$$135 : 180$$

$$140 : 175$$

$$\begin{array}{r} 401 \quad 544 \end{array}$$

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