

# MIXTURE AND ALLIGATION

CLASS-2

Q) How many kilograms of sugar costing ₹ 9 per kg must be mixed with 27 kg of sugar costing ₹ 7 per kg so that there may be a gain of 10% by selling the mixture at ₹ 9.24 per kg?

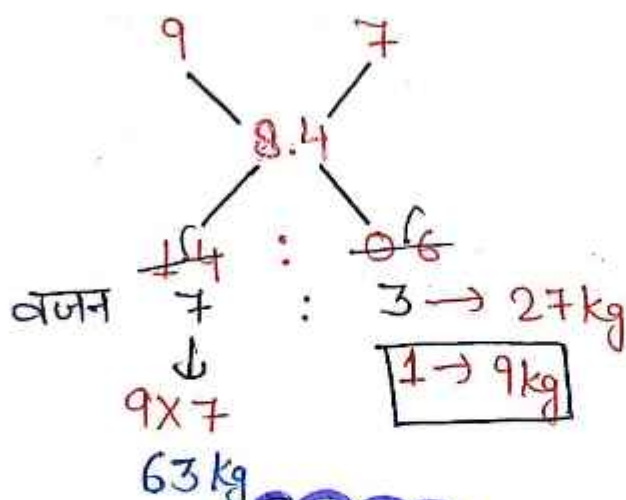
₹ 9 प्रति किलोग्राम कीमत वाली कितने किलोग्राम चीनी को ₹ 7 प्रति किलोग्राम कीमत वाली 27 किलोग्राम चीनी के साथ मिलाया जाना चाहिए ताकि मिश्रण को ₹ 9.24 प्रति किलोग्राम पर बेचने पर 10% का लाभ हो सके?

मिश्रण का क्रय

$$+10\% = 9.24$$

$$+1\% = \frac{9.24 - 8.4}{8.4} \times 100 = \frac{0.84}{8.4} \times 100 = \frac{84}{1000}$$

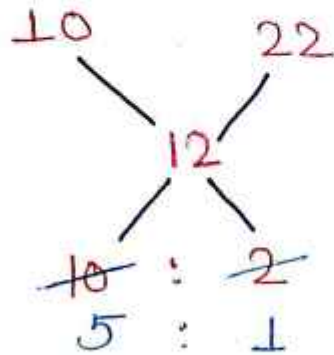
$$100\% = \frac{84}{1000} \times 1000 = 84$$



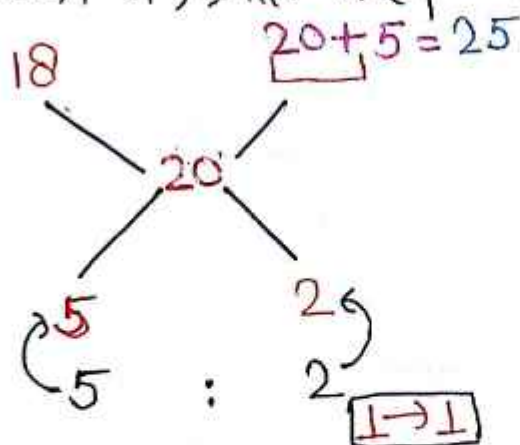
Type-III

Q) A vendor mixes two types of pulses costing ₹ 10/kg and ₹ 22/kg respectively. In what ratio should ₹ 10/kg be mixed with ₹ 22/kg to get a mixture of ₹ 12/kg?

एक विक्रेता दो प्रकार की दालों को क्रमशः ₹ 10 प्रति किलोग्राम और ₹ 22 प्रति किलोग्राम की दर से मिलाता है। ₹ 10 प्रति किलोग्राम को किस अनुपात में ₹ 22 प्रति किलोग्राम के साथ मिलाकर ₹ 12 प्रति किलोग्राम का मिश्रण प्राप्त किया जाए?



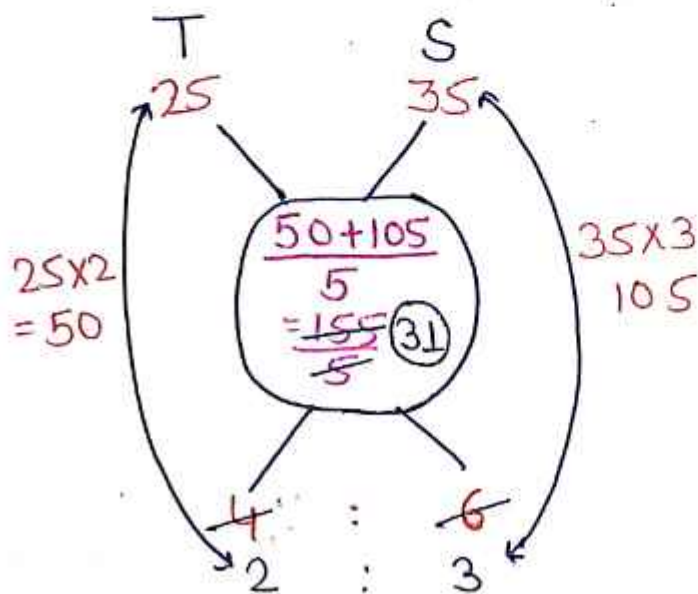
Q) 5 kg of ₹ 18 per kg wheat is mixed with 2 kg of another type of wheat to get a mixture costly ₹ 20 per kg. Find the price (per kg) of the costly wheat? ₹ 18 प्रति किग्रा के मूल्य वाले 5 किग्रा गेहूँ को 2 किग्रा अन्य प्रकार के गेहूँ के साथ मिलाकर ₹ 20 प्रति किग्रा के मूल्य वाला मिश्रण प्राप्त होता है। महँगे वाले गेहूँ का मूल्य (प्रति किग्रा में) ज्ञात करें।



Q) Two varieties of salt T and S, whose cost prices are Rs 25 and Rs 35 per kg respectively, are mixed in the ratio 4:6. The mixed variety is sold at the rate of Rs 37 per kg. What is the profit percentage approximately?



नमक की दो किस्मों T और S, जिनके क्रय मूल्य क्रमशः 25 रुपए और 35 रुपए प्रति किलो है, को 4:6 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। मिश्रित किस्म को 34 रुपए प्रति किलो की दर से बेचा जाता है। लाभ प्रतिशत लगभग कितना है?



Mixture

क्रय CP = 31

विक्रय SP = 34

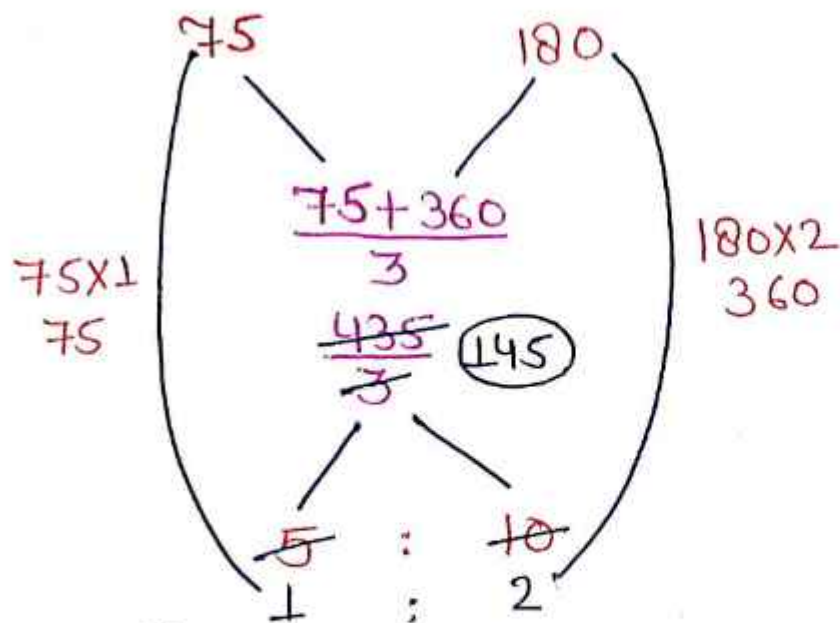
लाभ = 3

$$\% = \frac{3}{31} \times 100$$

$$\frac{600}{31} \% \approx 19.35\% \approx 20\% \text{ लगभग}$$

Q) 5 kg of sugar whose cost price is Rs 75 and 10 kg of another variety of sugar whose cost price is Rs 180 are mixed together and sold for Rs 300, So find the profit percentage?

5 किलो चीनी जिसका क्रय मूल्य 75 रुपये है तथा 10 किलो एक अन्य किस्म की चीनी जिसका क्रय मूल्य 180 रुपये है, उनको आपस में मिश्रित किया जाता है और 300 रुपये में बेच दिया जाता है। तो लाभ प्रतिशत ज्ञात करो।



मिश्रण

क्रय (CP) = 145

विक्रय (SP) = 300

लाभ = 155

$\% = \frac{155}{145} \times 100$   
29

$\frac{3100}{29} \% = 106\%$

Q) 35 kg of type A sandal powder, which costs ₹ 614 per kg, was mixed with a certain amount of type B sandal powder, which costs ₹ 695 per kg. Then the mixture was sold at the rate of ₹ 767 per kg and 18% profit was earned. What was the amount (in kg) of type B sandal powder in the mixture?

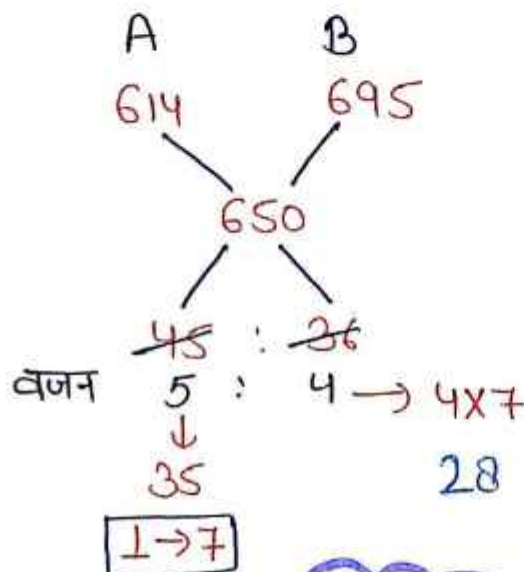
35 किलोग्राम प्रकार A चंदन पाउडर जिसकी कीमत ₹ 614 प्रति किलोग्राम है, को एक निश्चित मात्रा में प्रकार B चंदन पाउडर के साथ मिलाया गया, जिसकी कीमत ₹ 695 प्रति किलोग्राम है। फिर मिश्रण को ₹ 767 प्रति किलोग्राम की दर से बेचा गया और 18% लाभ अर्जित किया गया। मिश्रण में टाइप B चंदन पाउडर की मात्रा (किलों में) क्या थी?

## मिश्रण का क्रय

$$118\% = 767$$

$$1\% = \frac{767}{118} \times 13$$

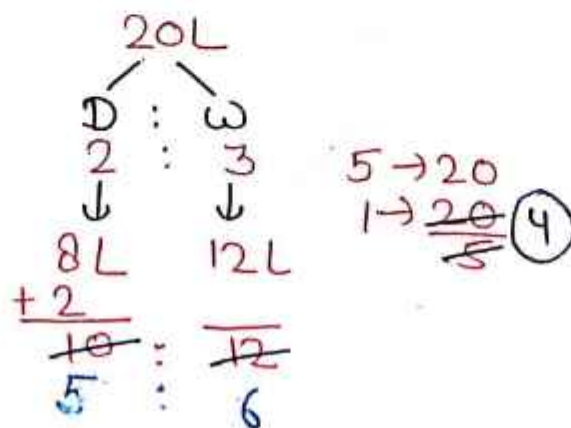
$$\text{क्रय } 100\% = \frac{13}{2} \times 100 = 650$$



## Type-IV

Q) In a mixture of 20 liters of Dettol and water, the ratio of Dettol and water is 2:3. By adding 2 liters of Dettol to the mixture, what will be the ratio of Dettol and water in the new mixture?

डेटॉल और पानी के 20 लीटर के एक मिश्रण में, डेटॉल और पानी का अनुपात 2:3 है। मिश्रण में 2 लीटर डेटॉल जोड़ने से, नया मिश्रण में डेटॉल और पानी का अनुपात क्या होगा?





Q) In a 55 liter mixture of wine and water, there is 5 liters more wine than water. 5 liters of water has been mixed in it. The ratio of alcohol to water in the mixture is :-

शराब और जल के 55 लीटर मिश्रण में जल की अपेक्षा शराब 5 लीटर अधिक है। इसमें 5 लीटर जल मिलाया गया है। मिश्रण में शराब का जल के साथ अनुपात है -

$$S + J = 55$$

$$S - J = 5$$

$$S = \frac{55 + 5}{2} = \frac{60}{2} = 30$$

$$J = \frac{55 - 5}{2} = 25$$

S	J
30L	25L
—	+5
30L	30L
↓	↓

Q) A cask contains 49 liters of mixture of honey and water in the ratio 5:2. How much water should be added to this mixture to make the ratio of honey and water 7:4?

एक पीपा में शहद और पानी 5:2 अनुपात से 49 लीटर का मिश्रण है। इस मिश्रण में शहद और पानी का अनुपात 7:4 बनाने के लिए कितना पानी मिलाना चाहिए?

49L	
S	W
5	2
↓	↓
35L	14L
7	4
↓	↓
35L	20L

7 → 49L  
1 → 7L

4 × 5 = 20L + 6L

6L पानी मिलाया गया

Q) If an alloy is prepared by mixing 140 grams of brass with copper in the ratio 4:3 of brass and copper, then find the amount of copper used in making this alloy.

यदि 140 ग्राम पीतल को ताँबे के साथ मिलाकर, पीतल और ताँबे के 4:3 अनुपात से एक मिश्र धातु तैयार की जाती है, तो यह मिश्र धातु बनाने में प्रयोग किए गए ताँबे की मात्रा ज्ञात कीजिए।

$$\begin{array}{rcl}
 P & T & \\
 4 & : 3 & 7 \rightarrow 140 \\
 & \downarrow & 1 \rightarrow \frac{140}{7} \text{ (20)} \\
 & 3 \times 20 & \\
 & 60 \text{ ग्राम} &
 \end{array}$$

1. A shopkeeper mixes two qualities of rice, which cost him ₹ 40 per kg and ₹ 47.50 per kg respectively, in such a way that he has 15 kg of the blended rice costing him a total of ₹ 645. What is the weight (in kg) of the rice that cost him ₹ 47.50 per kg?

एक दुकानदार ₹40 प्रति किलोग्राम तथा ₹ 47.50 प्रति किलोग्राम के दो प्रकार के चावलों को इस प्रकार मिलाता है। कि उसके पास ₹645 की लागत वाला 15 किलोग्राम मिश्रण तैयार हो जाता है। उस चावल का वजन (किलोग्राम) ज्ञात कीजिए जिसकी कीमत ₹47.50 प्रति किलोग्राम है?

- (a) 5 (b) 6  
(c) 10 (d) 9

2. 10 litres of petrol costing ₹105/ litre is mixed with 15 litres of kerosene costing ₹ 25 / litre. Find the price of the mixture.  
₹ 105 प्रति लीटर की कीमत वाले 10 लीटर पेट्रोल को ₹25 प्रति लीटर की कीमत वाले 15 लीटर मिट्टी के तेल के साथ मिलाया जाता है। मिश्रण की कीमत ज्ञात कीजिए।

- (a ) ₹55/litre (b) ₹43/litre  
(c) ₹35/litre (d) ₹ 57/litre

3. In 84 liters of mixture, the ratio of milk and water is 3 : 4. If this ratio changes to 3 : 5, find the amount (in litres) of additional water to be added to the mixture.

84 लीटर मिश्रण में, दूध और पानी का अनुपात 3 : 4 है। यदि यह अनुपात बदलकर 3: 5 हो जाता है, तो मिश्रण में मिलाए जाने वाले अतिरिक्त पानी की मात्रा (लीटर में) बताएं।

- (1) 11  
(2) 13  
(3) 14  
(4) 12

4. The ratio of milk and water in 77 liters of mixture is 3:4. If this ratio changes to 3:5, find the amount of additional water added to the mixture (in litres)

77 लीटर मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 3:4 है। यदि यह अनुपात बदलकर 3:5 हो जाता है, तो मिश्रण में मिलाए गए अतिरिक्त पानी की मात्रा ज्ञात करें ( लीटर में)

- (1) 12  
(2) 11  
(3) 13  
(4) 14

5. The quantity of milk and water in 49 liter mixture is 3 : 4.



How much water is required to mix in this ratio 3:5? (in litres)

49 लीटर मिश्रण में दूध और पानी की मात्रा 3: 4 है। इस अनुपात 3: 5 में मिश्रित करने के लिए कितने पानी की आवश्यकता होती है? (लीटर में)

(1) 7

(2) 6

(3) 5

(4) 4

6. In a mixture of 98 litres, the ratio of milk and water is 3 : 4. If this ratio changes to 3 : 5, find the amount of additional water (in litres) to be added to the mixture.

98 लीटर के मिश्रण में, दूध और पानी का अनुपात 5: 9 है। यदि यह अनुपात बदलकर 1 : 2 हो जाता है, तो मिश्रण में मिलाए जाने वाले अतिरिक्त पानी की मात्रा (लीटर में) बताएँ।

(1) 7

(2) 15

(3) 16

(4) 17

7. The ratio of milk and water in a mixture of 175 liters is 3:4. If this ratio changes to 3:5, then find the amount of additional water added later? (in litres)

175 लीटर के मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 3:4 है। यदि यह अनुपात परिवर्तित होकर 3: 5 हो जाता है, तो उसमें बाद में मिलाए गए अतिरिक्त पानी की मात्रा ज्ञात कीजिए? (लीटर में)

(1) 27

(2) 24

(3) 25

(4) 26

8. The ratio of milk and water in 63 liters of mixture is 3 : 4. If this ratio changes to 3:5, find the amount of additional water added to the mixture. (in litres)

63 लीटर मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 3 : 4 है। यदि यह अनुपात बदलकर 3: 5 हो जाता है, तो मिश्रण में मिलाए गए अतिरिक्त पानी की मात्रा ज्ञात कीजिए। (लीटर में)

(1) 9

(2) 7

(3) 6

(4) 8

9. In a mixture of 203 litres, the ratio of milk and water is 3 : 4. If the ratio is to be 3:5, how much additional quantity of water will be added? (in litres)

203 लीटर के एक मिश्रण में, दूध और पानी का अनुपात 3: 4 है। यदि अनुपात

3: 5 करना हो, तो जल की कितनी अतिरिक्त मात्रा मिलायी जाएगी। (ली. में)

(1) 27

(2) 31

(3) 29

(4) 33

## ANSWER SHEET

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

Sol. 1

$$cp = \frac{645}{15}$$

$$\Rightarrow 43$$

$$\begin{array}{cc} 40 & 47.50 \\ & \swarrow \searrow \\ & 43 \\ & \swarrow \searrow \\ 4.5 & 3 \end{array}$$

$$\boxed{3:2} \Rightarrow 5$$

$$5 \rightarrow 15$$

$$1 \rightarrow \textcircled{3}$$

$$2 \times 3 \Rightarrow 6$$

Sol. 2

$$p \quad 10 \times 105 \Rightarrow 1050$$

$$K \quad 15 \times 25 \Rightarrow 375$$

$$\underline{252} \rightarrow 1425$$

$$\frac{1425}{25} = 57 \text{ R/L}$$

Sol. 3

m:w

$$3:4 \Rightarrow 7 \rightarrow 84$$

$$1 \rightarrow 12$$

$$\begin{array}{cc} 36 & 48 \\ & \swarrow \searrow \\ & 3 \quad 5 \\ & \times 12 \quad \times 2 \end{array}$$

$$48 \rightarrow 60$$

$$\boxed{\Rightarrow 12 \text{ मिलाया}}$$

Sol. 4

m:4

$$3:4 \Rightarrow 7 \rightarrow 77$$

$$1 \rightarrow 11$$

$$33:44$$

$$\frac{3:5 \times 11}{\times 11}$$

$$44 \rightarrow 55$$

$$\boxed{\text{पानी} = 11 \text{ मिलाया गया}}$$

Sol. 5

m w

$$3:4 = 7 \rightarrow 49$$

$$1 \rightarrow 7$$

$$21:28$$

$$\frac{3:5}{\times 7 \quad \times 7}$$

$$28 \quad 35$$

$$\boxed{\Rightarrow 7}$$

Sol. 6

m:w

$$5:9 \Rightarrow 14 \rightarrow 98$$

$$35 \quad 63 \quad 1 \rightarrow 7$$

$$\frac{1:2 \times 35}{\times 35}$$

$$63 \quad 70$$

$$\boxed{\Rightarrow 7 \text{ मिलाया}}$$



Sol. 7

m w

$$3:4 \Rightarrow 7 \rightarrow 175$$

$$75 \quad 100 \quad 1 \rightarrow 25$$

$$\begin{array}{r} 3 : 5 \\ \times 25 \quad \times 25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \quad \text{---} \quad 125 \\ \text{---} \\ \Rightarrow 25 \end{array}$$

Sol. 8

m w

$$3:4 \Rightarrow 7 \rightarrow 63$$

$$1 \rightarrow 9$$

$$27 \quad 36$$

$$\begin{array}{r} 3 : 5 \\ \times 9 \quad \times 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \quad \text{---} \quad 45 \\ \text{---} \end{array}$$

$$\Rightarrow 9 \text{ मिलाया}$$

Sol. 9

m w

$$3:4 \Rightarrow 7 \rightarrow 203$$

$$1 \rightarrow 29$$

$$87 \quad 116$$

$$\begin{array}{r} 3 : 5 \\ \times 29 \quad \times 29 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 116 \quad \text{---} \quad 145 \\ \text{---} \\ \Rightarrow 29 \end{array}$$