RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

Mixture

PART-02



LIVE 16-09-2024 08:30AM

C : Z

8 : 3 → 11 × 2 × 5

80 30

15 : 7 → 22 × 2

30 14

110 : 44

5 : 2 Ans

1. In two types of brass, the ratios of Copper to Zinc are 8:3 and 15:7 respectively. If the two types of brass be melted and mixed in the ratio 5:2 a new type of brass is obtained. The ratio of Copper to Zinc in this new type of brass is

दो प्रकार के पीतल में, कॉपर से जिंक का अनुपात क्रमशः 8:3 और 15:7 है। यदि दोनों प्रकार के पीतल को पिघलाकर 5:2 के अनुपात में मिलाया जाए तो एक नए प्रकार का पीतल प्राप्त होता है। इस नए प्रकार के पीतल में कॉपर से जिंक का अनुपात है :

(a) 3:2 (b) 2:3

(c) 3:4 (d) 5:2

55 : 22

5 : 2

C Z

A ⇒ 3 : 4 ⇒ 7 × 2 × 2
12 16

B ⇒ 5 : 9 ⇒ 14 × 3
15 27

27 : 43

2. The ratios of copper to zinc in alloys A and B are 34 and 5:9, respectively. A and B are taken in the ratio 2: 3 and melted to form a new alloy C. What is the ratio of copper to zinc in C?

मिश्रधातु A और B में तांबे और ज़स्ता के अनुपात क्रमशः 3 : 4 और 59 है। A और B को 2: 3 के अनुपात में लिया जाता है और एक नए मिश्रधातु C को बनाने के लिए पिघलाया जाता है। C में तांबे और जस्ता का अनुपात क्या है?

(a) 27:43
(b) 8:13
(c) 3:5
(d) 9:11

Acid : Water

X 3 : 7 ⇒ 10

Y 1 : 3 ⇒ 4 × 5

5 15

→ a : 22

a : b

a = 8

b = 22

3. In vessels X and Y, the ratios of acid and water are $3:7$ and $1:3$, respectively. The contents of X and Y are mixed in the ratio of $1:2$ to get a solution in which acid and water are in the ratio $a:b$. What is the value of $\frac{b+a}{b-a}$?

बर्तन X और Y में अम्ल और पानी का अनुपात क्रमशः $3:7$ और $1:3$ है। X और Y की सामग्री को $1:2$ के अनुपात में मिलाया जाता है ताकि एक घोल प्राप्त किया जा सके जिसमें अम्ल और पानी का अनुपात a : b हो। $\frac{b+a}{b-a}$

(a) $\frac{15}{7}$ (b) $\frac{11}{7}$

(c) $\frac{13}{7}$ (d) $\frac{12}{7}$

$\frac{b+a}{b-a} = \frac{22+8}{22-8} = \frac{30}{14} \Rightarrow \frac{15}{7}$

10 : 20

1 : 2



4. An alloy contains two metals X and Y in the ratio 2 : 3. Another alloy contains the same metals X and Y in the ratio 7 : 3. In what ratio should the two alloys be mixed so that the percentage of metal X in the newly formed mixture is 50%?

एक मिश्रधातु में दो धातुओं X और Y का अनुपात 2 : 3 है। एक अन्य मिश्रधातु में समान धातुओं X और Y का अनुपात 7: 3 है। दोनों मिश्रधातुओं को किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए जिससे नये बने मिश्रण में धातु X का प्रतिशत 50% हो?

(a) 3:4 (b) 3:1

(c) 5:6 (d) 2:1

5. A and B are two alloys of gold and copper prepared by mixing metals in ratios 7:2 and 7: 11 respectively. If equal quantities of the alloys are melted to form a third alloy C, the ratio of gold and copper in C will be;

A और B सोने और तांबे की दो मिश्रधातुएँ हैं जो धातुओं को क्रमशः 7:2 और 7:11 के अनुपात में मिलाकर तैयार की जाती हैं। यदि मिश्रधातुओं की समान मात्रा को पिघलाकर एक तीसरा मिश्रधातु C बनाया जाए, तो C में सोने और तांबे का अनुपात होगा :

(a) 7:5 (b) 5:9

(c) 9:5 (d) 5:7

रस : पानी

5 : 2 → 7×11 = 77

55 22

7 : 4 → 11×7 = 77

49 28

104 : 50

52 : 25

पानी : रस

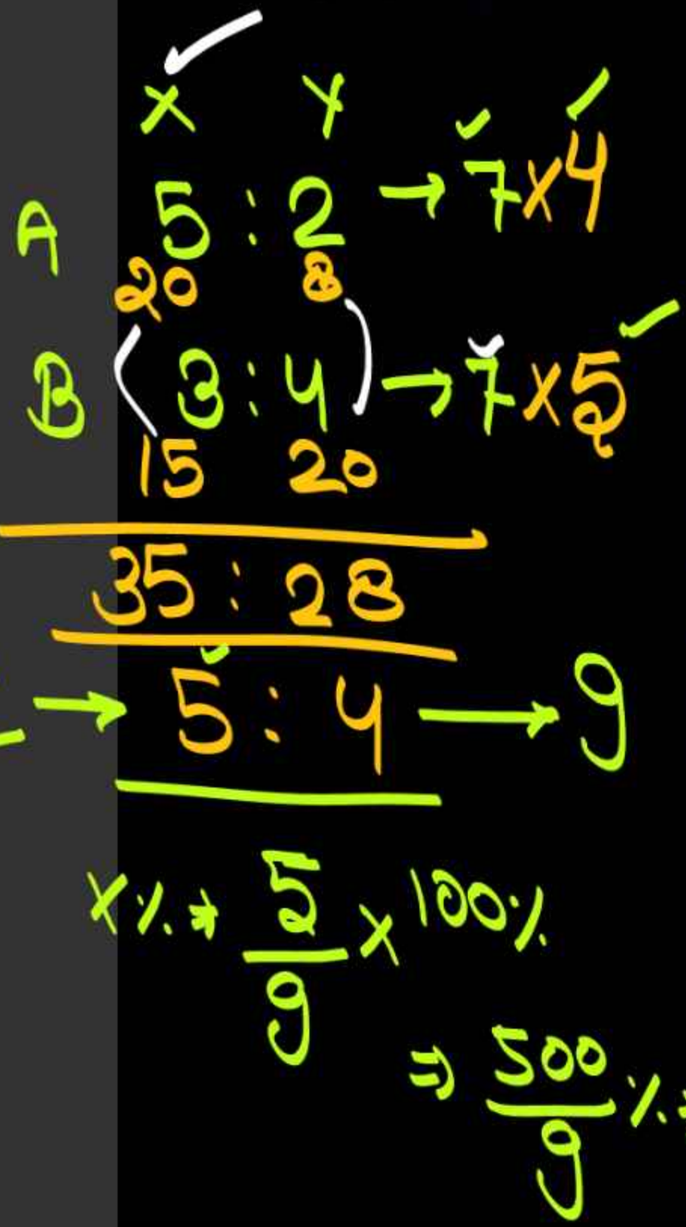
25 : 52

6. One cup has juice and water in the ratio 52, while another cup of the same capacity has them in the ratio 7: 4, respectively. If contents of both the cups (when full) are poured in a vessel, then what will be the final ratio of water to juice in the vessel?

एक कप में रस और पानी का अनुपात 5: 2 है, जबकि उसी धारिता के दूसरे कप में उनका अनुपात क्रमशः 7: 4 है। यदि दोनों कपों की सामग्री (जब कप पूर्णतः भरी हों) एक बर्तन में डाल दी जाती है, तो बर्तन में पानी का रस से अंतिम अनुपात क्या होगा?

(a) 52:25 (b) 25:26

(c) 26:25 (d) 25:52



7. Alloy A contains metals x and y only in the ratio 5: 2, while alloy B contains them in the ratio 3: 4 Alloy C is prepared by mixing alloys A and B in the ratio 4: 5. The percentage of x in alloy C is:

मिश्र धातु A में, घातुएं x और y केवल 5: 2 के अनुपात में है, जबकि मिश्र धातु B में, उनका अनुपात्त 3: 4 है। मिश्र धातु A और B को 45 के अनुपात में मिलाकर मिश्र धातु C तैयार की जाती है। मिश्रधातु C में x का प्रतिशत ज्ञात करें।

(a) $55\frac{2}{9}$

(b) $55\frac{1}{9}$

(c) $55\frac{4}{9}$

(d) $55\frac{5}{9}$

8. Mixture A contains chocolate and milk in the ratio 4:3 and mixture B contains chocolate and milk in the ratio 5:2. A and B are taken in the ratio 5:6 and mixed to form a new mixture. The percentage of chocolate in the new mixture is closest to:

मिश्रण A में चॉकलेट और दूध 4:3 के अनुपात में है और मिश्रण B में चॉकलेट और दूध 5:2 के अनुपात में है। A और B को 5:6 के अनुपात में लिया जाता है और एक नया मिश्रण बनाने के लिए मिलाया जाता है। नए मिश्रण में चॉकलेट का प्रतिशत निकटतम है:

(a) 35%
(b) 69%
(c) 31%
(d) 65%

C : M

A → 4 : 3 → 7 × 5 → 20 : 15

B → 5 : 2 → 7 × 6 → 30 : 12

C → 50 : 27 → 77

$C\% = \frac{50}{77} \times 100\%$

$\approx 65\%$

77) 500 (65
462
380

9. Alloy A contain metals x and y in the ratio 5:2 and alloy B contains these metals in the ratio 3: 4. Alloy C is prepared by mixing A and B in the ratio 4: 5.The percentage of y in alloy C is:

मिश्र धातु A में, घातु x और y का अनुपात 5: 2 है और मिश्र धातु B में, धातु x और y का अनुपात 3: 4 है। A और B को 4:5 अनुपात में मिलाकर मिश्र धातु C तैयार की जाती है। मिश्र धातु में y का प्रतिशत ज्ञात करें।

(a) $44\frac{4}{9}\%$ (b) $33\frac{4}{9}\%$

(c) $66\frac{4}{9}\%$ (d) $55\frac{5}{9}\%$



TYPE

बराबर मात्रा को Replace करने पर आधारित प्रश्न

केवल दूध ⇒ 40 Litre दूध

दूध की मात्रा = $40 \times \frac{(40-10)}{40}$

$\Rightarrow 30$ L

$\Rightarrow 30 \times \frac{(30-10)}{30} \Rightarrow 20$ L

10 L milk निकाला
उतना ही पानी डाल दिया।
एक बार और दोहराया।

$40 \times \frac{30}{40} \times \frac{30}{40} \Rightarrow \frac{90}{4} = 22.5$

पानी की मात्रा ⇒ 54-24 ⇒ 30 Litre

दूध की मात्रा

⇒ $54 \times \frac{(54-18)}{54} \times \frac{(54-18)}{54}$

⇒ $54 \times \frac{36}{54} \times \frac{36}{54}$

⇒ $\frac{36 \times 36}{54}$

⇒ 24 Litre

10. A container contains 54 litres of milk. 18 litres of milk is drawn off from the container and replaced by the same quantity of water. This process is further repeated once. At the end of two such operations, how much milk is left in the container?

एक पात्र में 54 लीटर दूध है। इसमें से 18 लीटर दूध निकालकर उसके स्थान पर उतना ही पानी भर दिया जाता है। यह प्रक्रिया एक बार और दोहराई जाती है। तब बताइए कि ऐसी दो प्रक्रियाओं के बाद पात्र में दूध की मात्रा कितनी रह जाएगी?

(a) 36 लीटर (b) 30 लीटर

(c) 24 लीटर (d) 18 लीटर

to water in the new mixture?

एक बर्तन में 128 लीटर स्पिरिट है। इसमें से एक-चौथाई स्पिरिट निकालकर उसके स्थान पर उतनी ही मात्रा में पानी भर दिया जाता है। यह प्रक्रिया दो बार और दोहराई जाती है। नए मिश्रण में स्पिरिट और पानी का अनुपात ज्ञात कीजिए ?

(a) 37:64 (b) 27:37

(c) 37:13 (d) 27:64

128 Litres

$-\frac{1}{4}$

स्पिरिट ↓

$128 \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \Rightarrow 54$ Litre

$128 \times \frac{1}{4} = 32$

पानी = 128 - 54

= 74 Litre

स्पिरिट : पानी

54 : 74

27 : 37

$128 \times \frac{(128-32)}{128} \times \frac{(128-32)}{128} \times \frac{(128-32)}{128}$

$128 \times \frac{96}{128} \times \frac{96}{128} \times \frac{96}{128}$

10 लीटर

अम्ल →

$10 \times \frac{(10-2)}{10} \times \frac{(10-2)}{10}$

$\frac{8 \times 8}{10} \Rightarrow 6.4$ लीटर

बचा अम्ल : मूल मात्रा

6.4 : 100

16 : 25

12. A vessel full of pure acid contains 10 litres of it, of which 2 litres are withdrawn. The vessel is then filled with water. Next 2 litres of the mixture are withdrawn, and again the vessel is filled up with water. The ratio of the acid left in the vessel with that of the original quantity is:

शुद्ध अम्ल से भरे एक बर्तन में इसका 10 लीटर है, जिसमें से 2 लीटर निकाल लिया जाता है। फिर बर्तन में पानी भर दिया जाता है। अगले 2 लीटर मिश्रण को निकाल लिया जाता है, और फिर से बर्तन में पानी भर दिया जाता है। बर्तन में बचे अम्ल का मूल मात्रा से अनुपात है :

(a) 1:5 (b) 4:5

(c) 4:25 (d) 16:25

Total Petrol = 200 लीटर

13. From a tank of petrol, which contains 200 1tr of petrol, the seller replaces each time with kerosene when he sells 40 ltr of petrol (or its mixture). Every time he sells out only 40ltr of petrol (pure or impure).After replacing petrol with kerosene 4th time, a total amount of kerosene in the mixture is?

पेट्रोल के एक टैंक में 200 लीटर पेट्रोल भरा हुआ है। व्यापारी प्रत्येक बार 40 लीटर पेट्रोल बेचता है और टैंक में 40 लीटर केरोसिन भर देता है। यदि वह यही प्रक्रिया 4 बार दोहराता है तो चौथे प्रतिस्थापन के बाद मिश्रण में केरोसिन की मात्रा ज्ञात कीजिए।

(a) 81.92L (b) 96L

(c) 118.08L (d) None

बाद में Petrol की मात्रा ⇒ $200 \times \frac{160}{200} \times \frac{160}{200} \times \frac{160}{200} \times \frac{160}{200}$

$\frac{16 \times 16 \times 16 \times 16}{200}$

$\frac{2048}{25} \Rightarrow 81.92L$

$200.00 - 81.92 = 118.08$

14. A vessel contains 20 litres of acid. 5 litres of acid is taken out of the vessel and replaced by the same quantity of water. Next 5 litres of the mixture are withdrawn, and again the vessel is filled with the same quantity of water. The ratio of acid left in the vessel with the quantity of acid initially in the vessel is:

एक बर्तन में 20 लीटर अम्ल है। बर्तन से 5 लीटर अम्ल निकाल लिया जाता है और उसके स्थान पर उतनी ही मात्रा में पानी डाल दिया जाता है। अगले 5 लीटर मिश्रण को निकाल लिया जाता है, और फिर से बर्तन में उतनी ही मात्रा में पानी भर दिया जाता है। बर्तन में बचे अम्ल का मूल मात्रा से अनुपात है :

(a) 4:5 (b) 4:25

(c) 16:25 (d) 9: 16

बचा अम्ल = $20 \times \frac{15}{20} \times \frac{15}{20}$

= $\frac{225}{20}$ Litre

बचा अम्ल : मूलमात्रा

$\frac{225}{20} : 20$

225 : 400

9 : 16

15. The ratio of milk to water in a 100 litres mixture is 2: 3. 10 litres of this mixture is withdrawn and replaced with milk. This process is repeated 2 more times. What is the percentage of milk in final mixture?

100 लीटर के एक मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 2 : 3 है। इस मिश्रण में से 10 लीटर निकाल लिया जाता है। तथा उतना ही दूध डाल दिया जाता है। यह प्रक्रिया 2 बार और दोहराई जाती है। अंतिम मिश्रण में दूध का प्रतिशत क्या है?

(a) 56.26 percent
(b) 58.21 percent
(c) 51.24 percent
(d) 54.27 percent

Total 90
बची हुई मात्रा।

$\Rightarrow 90 \times \frac{72}{90} \times \frac{72}{90} \times \frac{72}{90}$

$= \frac{1152}{25} \Rightarrow 46.08$

90 - 18
= 72

16. A vessel is full of 90 ltr milk, 18 ltr milk is taken out and replaced by water and again this process is repeated 2 times, the amount of milk left after the 3rd replacement is?

एक बर्तन में 90 लीटर दूध है। इसमें से 18 लीटर दूध निकालकर उतनी ही मात्रा में पानी मिला दिया गया। इस प्रक्रिया को दो बार और दोहराया गया। तीसरे प्रतिस्थापन के बाद दूध की बची हुई मात्रा बताइये।

(a) 11.52 ltr
(b) 46.08 1tr
(c) 23.04 ltr
(d) 69.12 ltr

माना 26 Litres दूध था

$26 \times \frac{20}{26} \times \frac{20}{26} = 13$

$\Rightarrow$ $\Rightarrow \frac{200}{13}$ दूध

पानी $= 26 - \frac{200}{13}$

$= \frac{338 - 200}{13} = \frac{138}{13}$

17. A vessel contains some milk. 6 litre of the milk was taken out of the vessel and replaced with 6 litre of water and again 6 litre of mixture was taken out and was replaced with water. Now the ratio of milk to water become 100: 69. Find the initial quantity of milk in the vessel.

एक बरतन में कुछ दूध है उस बरतन से 6 लीटर दूध निकालकर 6 लीटर पानी मिला दिया जाता है और दोबारा 6 लीटर मिश्रण निकालकर उसमें पानी मिला दिया जाता है जिसमें दूध और पानी का अनुपात 100 : 69 हो जाता है, तो बरतन में दूध की आरंभिक मात्रा बताइए?

(a) 28 litre
(b) 26 litre
(c) 36 litre
(d) 46 litre

m : 5
200 : 138
100 : 69