RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

Mixture

PART-03



LIVE 18-09-2024 08:30AM

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

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 जस्ता 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

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 $\frac{b+a}{b-a}$?

वर्तन 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) $\frac{12}{7}$

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

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 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%

9. Alloy A contain metals x and y in the ratio 52 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 45 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) $55\frac{5}{9}\%$

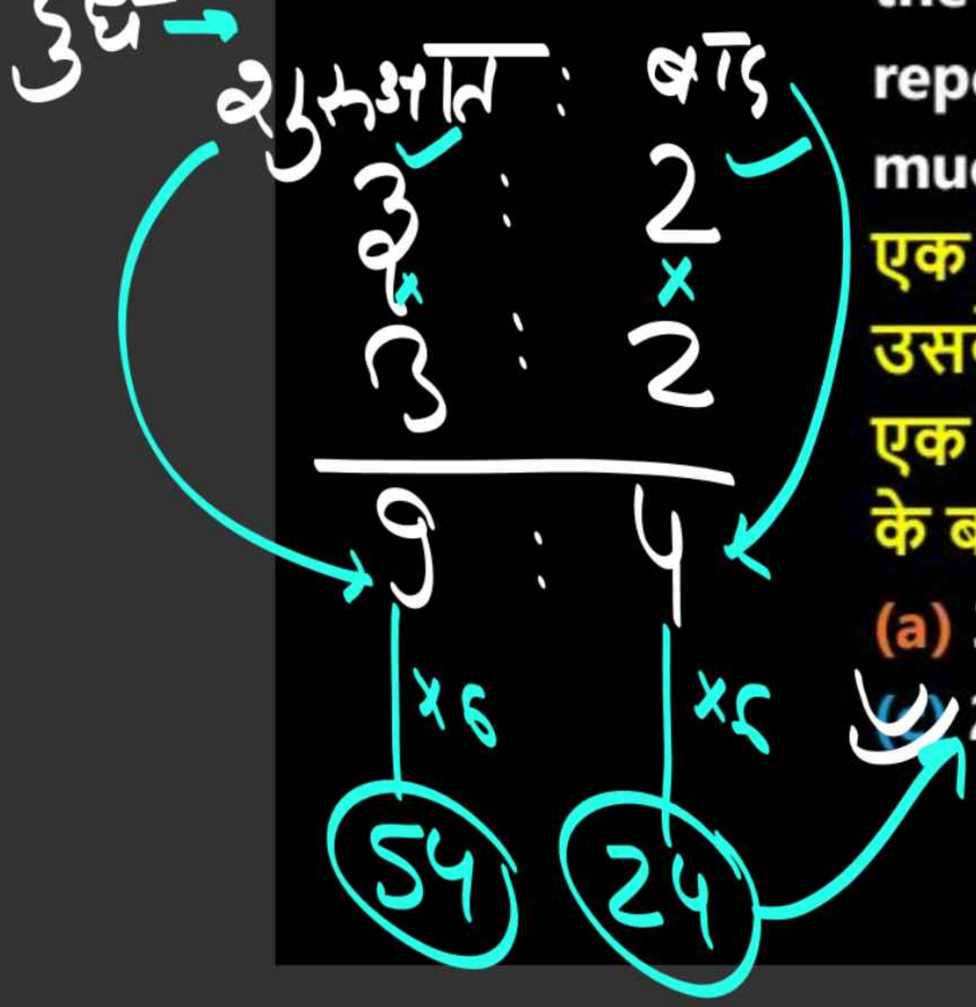


TYPE

बराबर मात्रा को Replace करने पर आधारित प्रश्न



$\frac{18}{54} = \frac{1}{3}$



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?

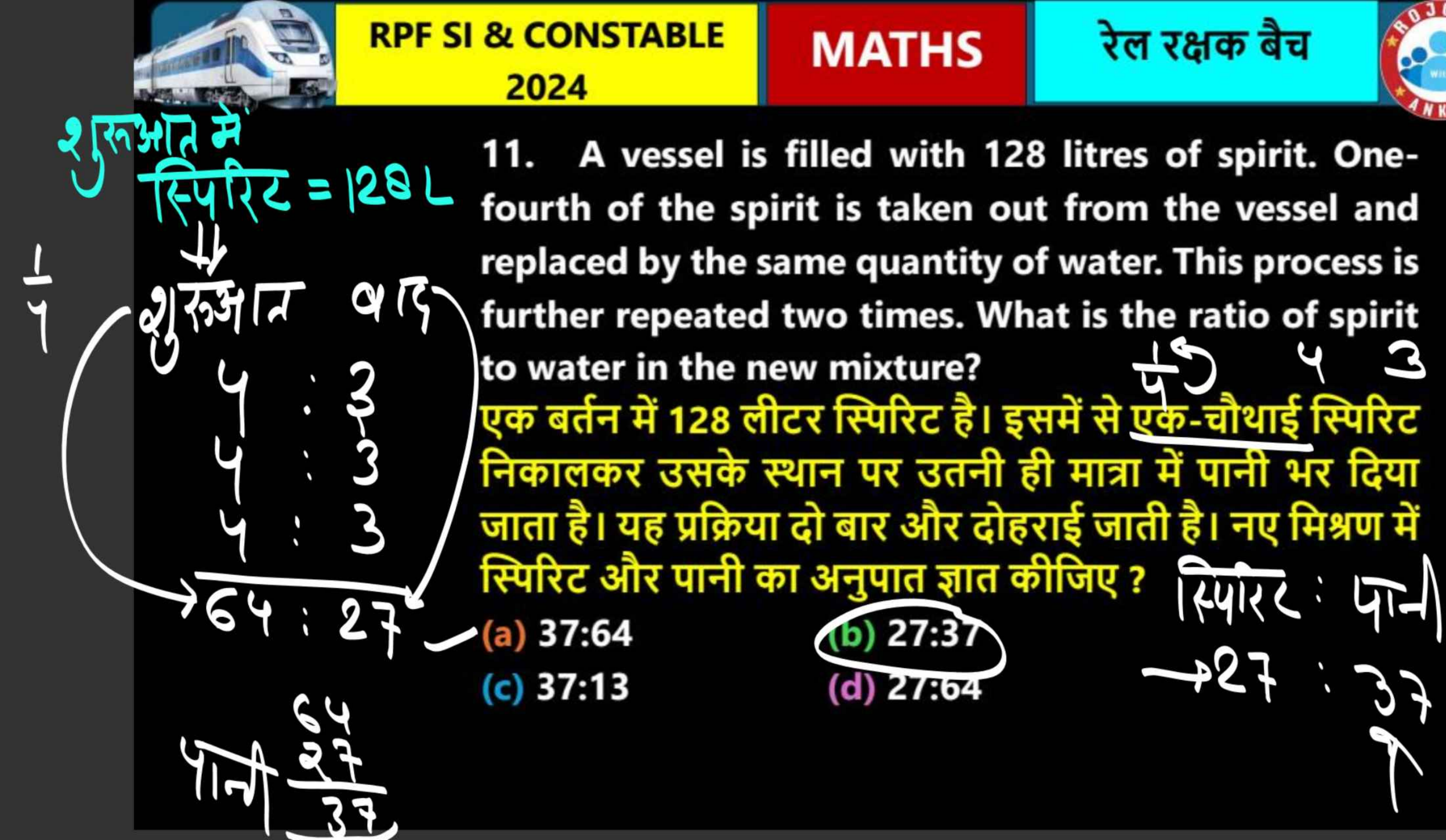
(a) 36 लीटर
(b) 30 लीटर
(c) 24 लीटर
(d) 18 लीटर

शुरुआत में स्पिरिट = 128 L

11. A vessel is filled with 128 litres of spirit. One-fourth of the spirit is taken out from the vessel and replaced by the same quantity of water. This process is further repeated two times. What is the ratio of spirit 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



$\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

अम्ल

शुद्धअम्ल	पानी
5	4
5	4
25	16

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

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

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

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?

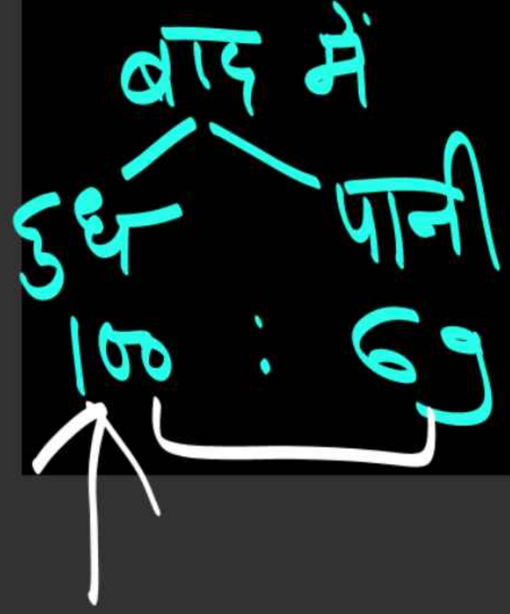
एक बर्तन में 90 लीटर दूध है। इसमें से 18 लीटर दूध निकालकर उतनी ही मात्रा में पानी मिला दिया गया। इस प्रक्रिया को दो बार और दोहराया गया। तीसरे प्रतिस्थापन के बाद दूध कही बची हुई मात्रा बताइये।

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

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



शुरुआत में दूध : बाद में दूध

169 : 100

$\sqrt{}$ $\times 2$ 13 : 10

-3R = 6 1R = 2

18. A container contains a certain quantity of pure milk. 9 litres of milk is drawn off and replaced with 9 litres of water and this operation is repeated once more. At the end of two such operations, the ratio of milk to water in the container becomes 16:9. How much milk was there in the container initially?

एक पात्र में शुद्ध दूध की एक निश्चित मात्रा भरी हुई है। उसमें से 9 लीटर दूध निकालकर उसके स्थान पर 9 लीटर पानी भर दिया जाता है और यह प्रक्रिया एक बार फिर से दोहराई जाती है। ऐसी दो प्रक्रियाओं के बाद पात्र में दूध और पानी का अनुपात 16 : 9 हो जाता है। तब बताइए कि आरंभ में पात्र में दूध की मात्रा कितनी थी?

(a) 18 लीटर
(b) 36 लीटर
(c) 45 लीटर
(d) 54 लीटर

दूध
16 + 9 = 25
शुरुआत बाद
25 : 16
5 : 4
+1
-1R = 9L
1R = 9L
पानी
1
5 5L
बाद में पानी की मात्रा = ?

18. A container contains a certain quantity of pure milk. 9 litres of milk is drawn off and replaced with 9 litres of water and this operation is repeated once more. At the end of two such operations, the ratio of milk to water in the container becomes 16:9. How much milk was there in the container initially?

एक पात्र में शुद्ध दूध की एक निश्चित मात्रा भरी हुई है। उसमें से 9 लीटर दूध निकालकर उसके स्थान पर 9 लीटर पानी भर दिया जाता है और यह प्रक्रिया 3 बार और दोहराई जाती है। ऐसी 5 प्रक्रियाओं के बाद पात्र में दूध और पानी का अनुपात हो जाता है। तब बताइए कि आरंभ में पात्र में दूध की मात्रा कितनी थी?

(a) 18 लीटर
(b) 36 लीटर
(c) 45 लीटर
(d) 54 लीटर

$\sqrt[5]{256} : \sqrt[5]{81}$

$\sqrt[5]{4\times4\times4\times4} : \sqrt[5]{3\times3\times3\times3}$

$4 : 3$

TYPE-B

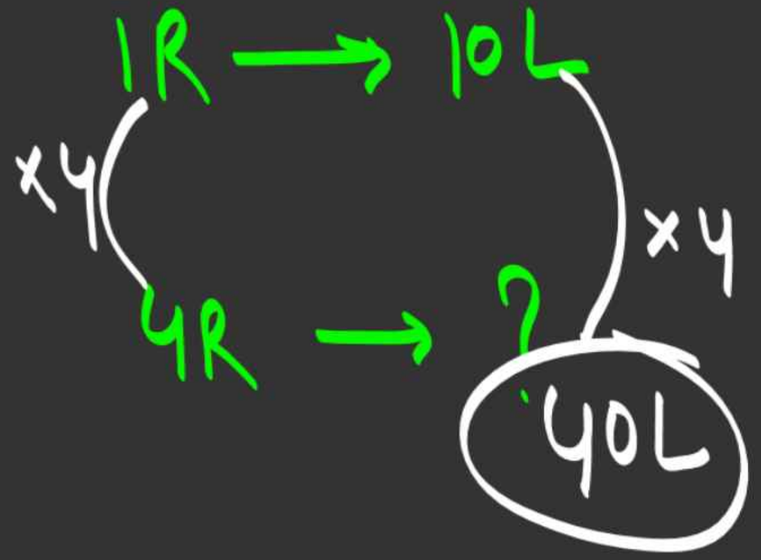
Replacement



Q. Two liquids A and B are mixed in a barrel in the ratio of 7 : 5. When 9 liters of mixture is taken out from the barrel and the same amount of liquid B is put in its place, then the ratio of liquid A and B becomes 7 : 9. Accordingly, tell how much was the quantity of liquid A in the barrel initially?

एक पीपे में दो द्रव A और B 7 : 5 के अनुपात में मिश्रित है। जब पीपे में से 9 लीटर मिश्रण निकालकर उसके स्थान पर उतना ही द्रव B डाल दिया जाता है, तो द्रव A व B का अनुपात 7 : 9 हो जाता है। तद्नुसार बताइए कि आरंभ में पीपे में द्रव A की मात्रा कितनी थी?

(a) 21 लीटर
(b) 36 लीटर
(c) 45 लीटर
(d) 24 लीटर



4 समान कर्मचारी का
⇒ Salary भी समान हो

1 की Salary ⇒ 20000 हो

×4
×4
4 " " → 80000

दूध ⇒ 40 kg
पानी ⇒ 10 kg

Milk = $\frac{40}{50} \times 100\%$

80% ✓

दूध = 40 kg
पानी = 40 kg

Milk = $\frac{40}{80} \times 100\%$

✓ → 50%



20. A jar contained a mixture of two liquids A and B in the ratio 4: 1. When 10 litres of the mixture was taken out and 10 litres of liquid B was poured into the jar, this ratio became 2: 3. The quantity of liquid A contained in the jar initially was

एक जार में दो तरल पदार्थ A और B का मिश्रण 4:1 के अनुपात में है। जब 10 लीटर मिश्रण निकाला जाता है और 10 लीटर तरल B जार में डाला जाता है, तो यह अनुपात 23 हो जाता है। तरल की मात्रा शुरू में जार में निहित था :

(a) 4 litres
(b) 8 litres
(c) 16 litres
(d) 40 litres

16L
×4
A : B
4 : 1 → 10+10 = 20L
5R−20L
1R=4
−10L
4 : 1 → 5R=10L
+10L(B)
2(2 : 3)
4 : 6
Same
5R
5R=10L
20 लीटर

21. A container contains a mixture of two liquids, A and B, in the proportion 7: 5. If 9 liters of the mixture is replaced by 9 liters of Liquid B, then the ratio of the two liquids becomes 7: 9. How much of liquid A was there in the container initially?

एक कंटेनर में दो तरल पदार्थ A और B का मिश्रण है, जो 7: 5 के अनुपात में हैं। यदि इसके 9 लीटर मिश्रण को 9 लीटर तरल पदार्थ B से बदल दिया जाए, तो दोनों तरह पदार्थों का अनुपात 7:9 हो जाता है। आरंभ में इस मिश्रण में तरल A की मात्रा कितनी थी?

(a) 21 liters
(b) 35 liters
(c) 40 liters
(d) 19 liters



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

रेल रक्षक बैच

22. The ratio of milk and water in a vessel is 13:11. If 48ltr of mixture is taken out and 81 ltr water is added then ratio of milk and water becomes 7:8. Find quantity of milk in initial mixture.

एक बर्तन में दूध और पानी का अनुपात 13:11 है। यदि मिश्रण में से 48 लीटर द्रव्य निकालकर इसमें 81 लीटर पानी मिलाया जाता है तो दूध और पानी का अनुपात 7:8 हो जाता है। प्रारंभिक मिश्रण में दूध की मात्रा ज्ञात करें।

(a) 301 ltr
(b) 325 ltr
(c) 295 ltr
(d) 299 ltr



RPF SI & CONSTABLE 2024

MATHS

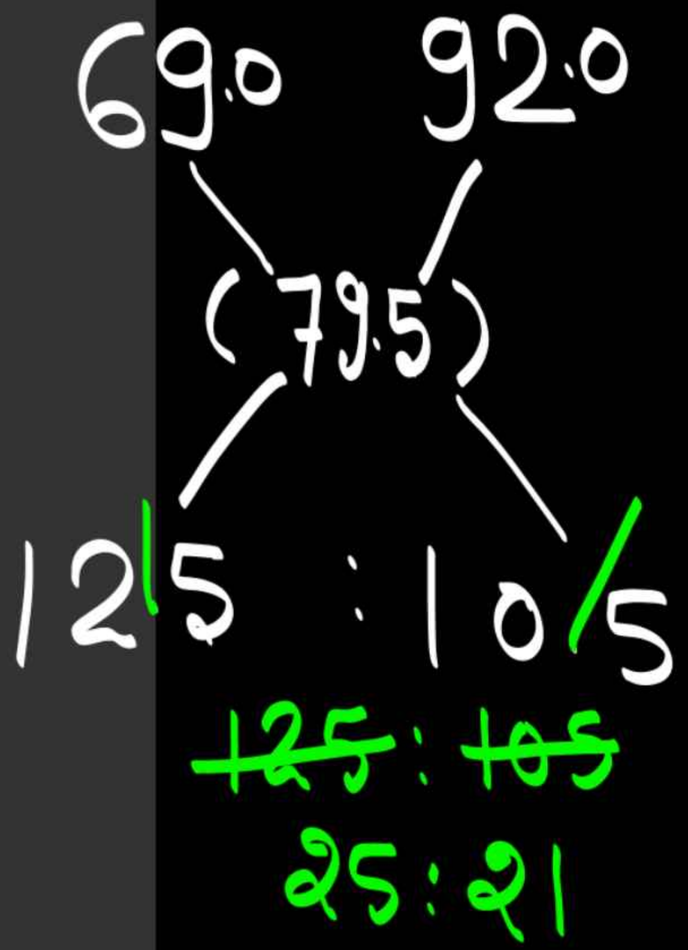
रेल रक्षक बैच

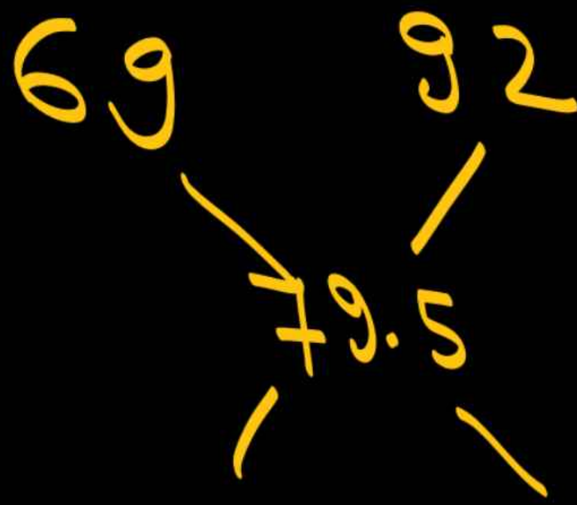
Type Alligation

23. In what ratio must a grocer mix two varieties of pulses costing 69 and 92 per kg respectively so as to get a mixture worth 79.5 per kg?

एक पंसारी द्वारा ₹69 और ₹92 प्रति किग्रा वाली दो किस्मों की दालों को किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए ताकि प्राप्त मिश्रण का मूल्य ₹ 79.5 प्रति किग्रा हो?

(a) 25:19
(b) 25:21
(c) 21:28
(d) 21:25





आप दुकानदार हो –

5 kg ⇒ 30

चावल ⇒ 1 kg ⇒ 60 ₹

↳ 1 kg ⇒ 6 ₹

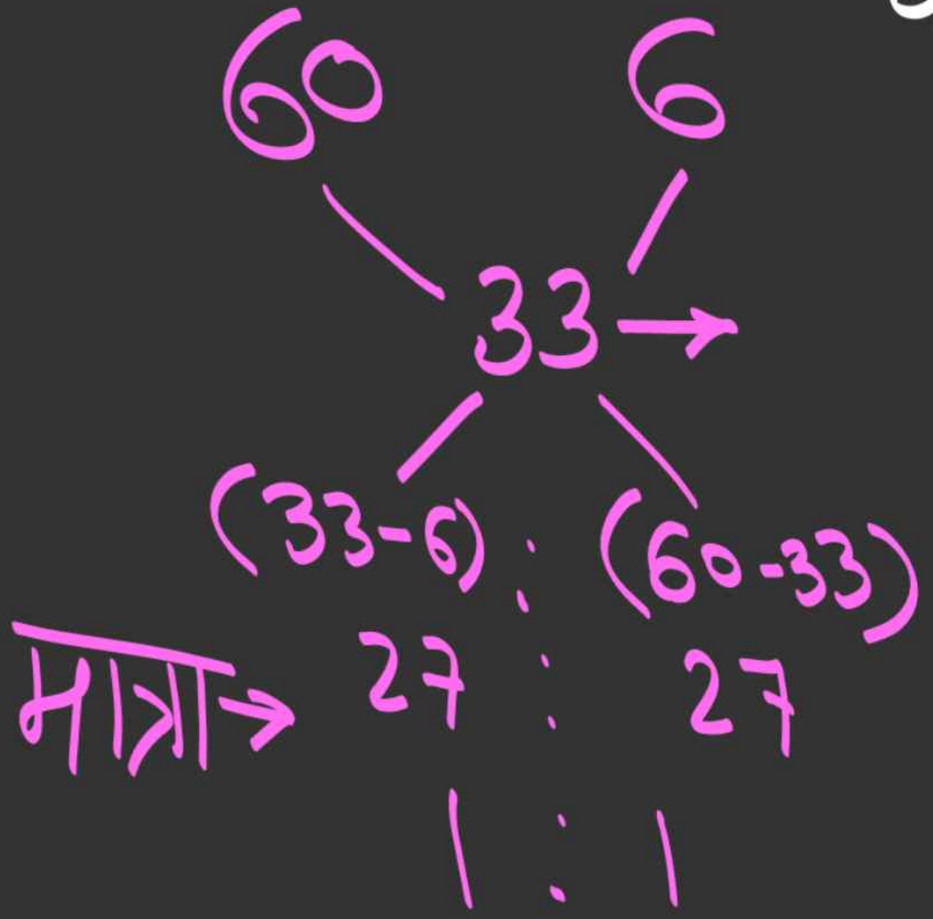
5 kg → 30

10 kg ⇒ 330

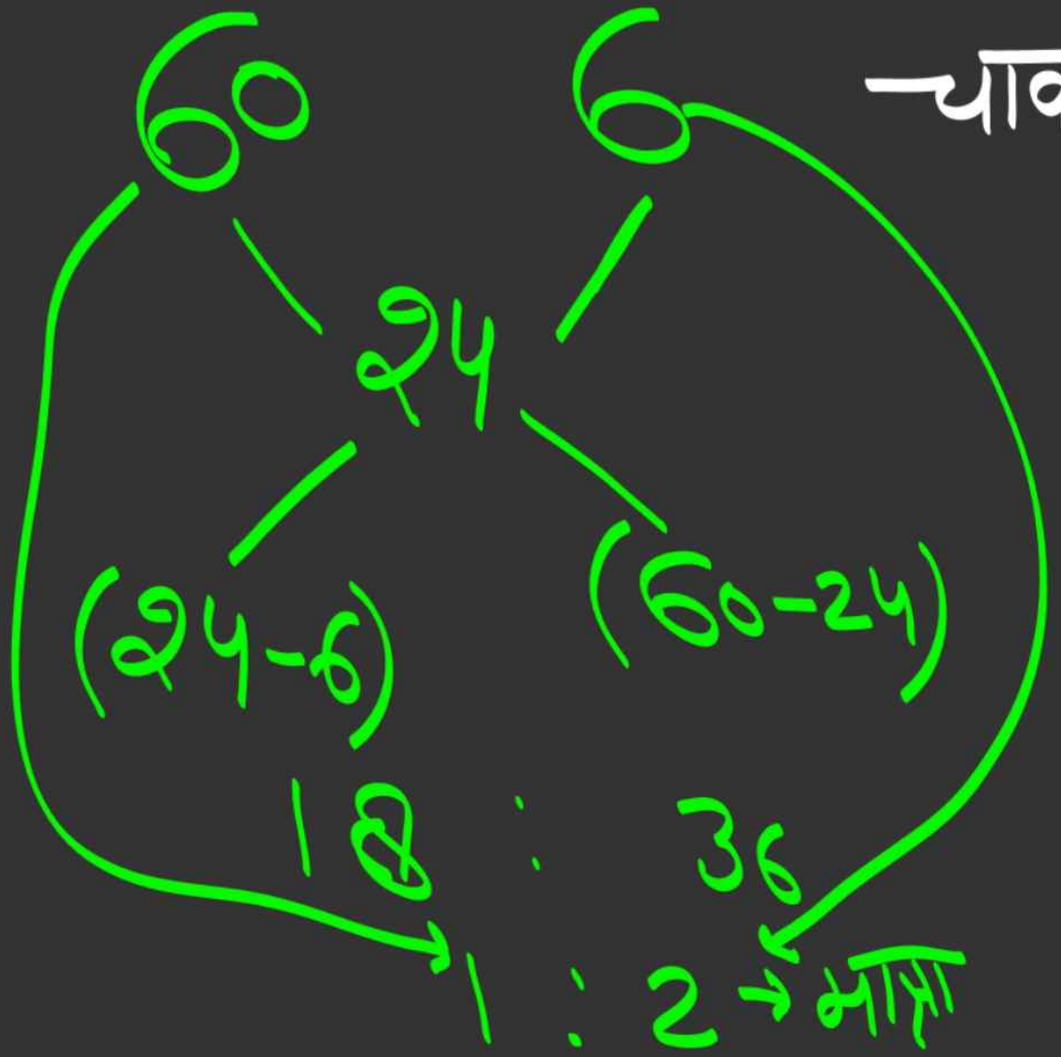
1 kg = 33

2 kg ⇒ 66 ₹

1 kg → 33 ₹



आप दुकानदार हो -



चावल ⇒ 1 kg ⇒ 60 ₹

2 kg ⇒ 6 ₹ | kg वाले = 12 ₹

3 kg ⇒ 72 ₹

1 kg = 24 ₹

24. In what ratio must a grocer mix two varieties of pulses costing 75 and 100 per kg respectively so as to get a mixture worth * 86.5 per kg?

एक पंसारी द्वारा क्रमशः ₹75 और ₹100 प्रति किलो वाली दो दालों को किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए, ताकि ₹ 86.5 प्रति किलो का मिश्रण प्राप्त हो सके। (किग्रा में)

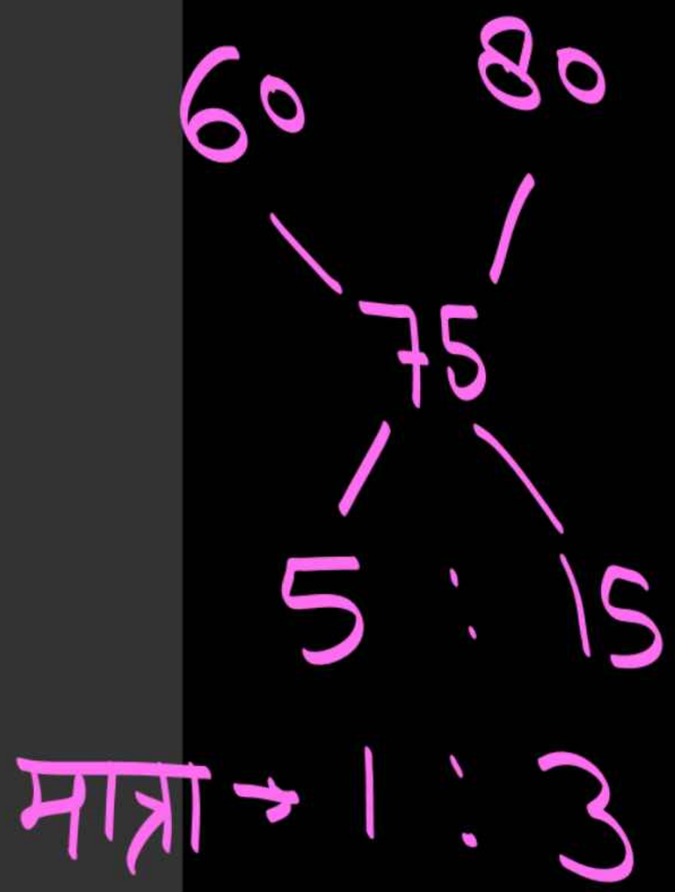
(a) 21:23
(b) 23:25
(c) 25:27
(d) 27:23

75.0 100.0
86.5
(100.0-86.5) (86.5-75.0)
13.5 : 11.5
135 : 115
27 : 23

25. In what ratio must a shopkeeper mix two types of rice worth₹60 per kg and 80 per kg, so that the average cost of the mixture is *75 per kg?

दुकानदार द्वारा ₹60 प्रति किग्रा, तथा ₹80 प्रति किग्रा मूल्य वाले दो प्रकार के चावलों को किस अनुपात में मिलाना चाहिए, ताकि मिश्रण का औसत मूल्य ₹75 प्रति किग्रा हो जाए?

(a) 1:3
(b) 1:2
(c) 2:3
(d) 3:2



26. A vendor mixes two types of pulses costing10/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?

(a) 1:5

(b) 5:1

(c) 1:10

(d) 10:1