8660683644

Concept 4:-

1) $A \xrightarrow[-1/4]{-25\%} \xrightarrow[-1/4]{-25\%} B$

4 : 3
4 : 3
16 : 9
$(4^2 : 3^2)$

2) $P \xrightarrow[-1/10]{-10\%} \xrightarrow[-1/10]{-10\%} Q$

10 : 9
10 : 9
100 : 81
$(10^2 : 9^2)$

3) $M \xrightarrow[+1/5]{+20\%} \xrightarrow[+1/5]{+20\%} N$

5 : 6
5 : 6
25 : 36
$(5^2 : 6^2)$

4) $X \xrightarrow[+3/8]{+37.5\%} \xrightarrow[+3/8]{+37.5\%} Y$

8 : 11
8 : 11
64 : 121
$(8^2 : 11^2)$

Two same successive percent changes leads to → Perfect Squares of Ratio

4.) $P \xrightarrow{-x\%} \xrightarrow{-x\%} Q$

Final P : Q
100 : 81

- Find Percentage change (value of x)

P : Q
100 : 81 → $10^2 : 9^2$
→ 10 : 9
10 : 9
100 : 81
→ $10 \xrightarrow{-1} 9$
$\left(\frac{1}{10} \times 100\right)$ 10%

$x = 10\%$

AASHISH ARORA

8660683644

A 104 L vessel contains pure pomegranate juice. In one operation, 't' L is taken out and the same amount of water is poured back. After repeating this twice, juice : water becomes 25 : 39. Find t (in L).

104 लीटर का एक पात्र शुद्ध अनार के जूस से भरा है। एक ऑपरेशन में 't' लीटर निकालकर उतनी ही मात्रा में पानी भर दिया जाता है। यह प्रक्रिया दो बार करने के बाद जूस : पानी का अनुपात 25 : 39 हो जाता है। t (लीटर में) ज्ञात कीजिए।

(A) 33 L (B) 39 L (C) 36 L (D) 42 L (E) Cannot be determined

P. Juice	Water	Total
64	0	64

PJ	W	T
25	39	64

64 : 25

$8^2 : 5^2 \rightarrow$ 8 : 5, 8 : 5

8 $\xrightarrow{-3}$ 5

$\frac{3}{8} \times 100$

8 → 104 l

−3 ↓ → 39 l

5 → 68 l

A drum has 147 L of concentrated syrup. Every time, u L is drained and replaced with water. After doing this three times, the ratio of syrup to water becomes 216 : 127. Find u (in L).

एक ड्रम में 147 लीटर सघन सिरप है। हर बार u लीटर निकालकर उतनी ही मात्रा में पानी भर दिया जाता है। यह प्रक्रिया तीन बार करने के बाद सिरप : पानी का अनुपात 216 : 127 हो जाता है। u (लीटर में) ज्ञात कीजिए।

(A) 21 L (B) 18 L (C) 24 L (D) 27 L (E) None of these

(Replaced three times → Perfect cubes of Ratio)

C.S	Water	Total
343	0	343

CS	W	T
216	127	343

* 343 : 216

$7^3 : 6^3 \Rightarrow$ 7 : 6, 7 : 6, 7 : 6

* change →

* 7 $\xrightarrow{-1}$ 6

$\left(\frac{1}{7}\right)$

Value of u ⇒ $147 \times \frac{1}{7}$ ⇒ 21 litres

AASHISH ARORA

8660683644

A girl has 189 liters of a milk–water mixture in the ratio 11 : 10. She removes 63 liters and replaces it with water. What is the final quantity of water in the container?

एक लड़की के पास 189 लीटर दूध–पानी का मिश्रण है, जिसमें दूध : पानी = 11 : 10 है। वह 63 लीटर मिश्रण निकालकर उतनी ही मात्रा में पानी भर देती है। अंत में पात्र में पानी कितने लीटर होगा?

(A) 117 liters (B) 126 liters (C) 129 liters (D) 123 liters (E) None of these

	Milk	Water	
189 l	99 l	90 l	(11 : 10)
− 63 l	− 33 l	− 30 l	(11 : 10)
	66 l	60 l	
		+ 63 l	
Final 189 l	66 l	123 l	

A 154-liter mixture of groundnut oil and sunflower oil is in the ratio 9 : 5. From it, 27.27% of the mixture is taken out and immediately replaced with 90 liters of pure sunflower oil. How much sunflower oil is present now?

154 लीटर मूंगफली तेल और सूरजमुखी तेल का मिश्रण 9 : 5 के अनुपात में है। इसमें से 27.27% मिश्रण निकाल लिया जाता है और तुरंत 90 लीटर शुद्ध सूरजमुखी तेल मिला दिया जाता है। अब कुल सूरजमुखी तेल कितने लीटर होगा?

(A) 105 liters (B) 110 liters (C) 120 liters (D) 130 liters (E) None of these

	Groundnut oil	Sunflower oil	
154 l	99 l	55 l	(9 : 5)
− 42 l	− 27 l	− 15 l	(9 : 5)
	72 l	40 l	
+ 90 l Added		+ 90 l	
	72 l	130 l	

$\left\{ 27.27\% = \frac{3}{11} \right\}$

Method 2 →

$\left(154\,l \times \frac{5}{14}\right) \times \frac{8}{11} \Rightarrow 40\,l \xrightarrow{+90\,l} 130\,l$ ✓

AASHISH ARORA

8660683644

A container has 198 liters of a milk–water mixture in the ratio 9 : 7. 't' liters of the mixture is removed and the container is refilled with 't' liters of water. The new ratio of milk to water becomes 5 : 11. Find t.
एक पात्र में 198 लीटर दूध–पानी का मिश्रण है, जिसमें दूध : पानी = 9 : 7 है। 't' लीटर मिश्रण निकालकर उतनी ही मात्रा में पानी भर दिया जाता है। नया अनुपात दूध : पानी = 5 : 11 हो जाता है। t ज्ञात कीजिए।
(A) 88 liters (B) 84 liters (C) 92 liters (D) 96 liters (E) None of these

	Milk	Water
16	9	7
	−4 ↓	↓ ↓ −t mix
		↓ +t
16	5	11

* In water, we are removing and also adding,
But in Milk, we are only removing a part which is

$9 \xrightarrow{-4} 5$

i.e., $\frac{4}{9} \times$ Total

$\Rightarrow \frac{4}{9} \times 198 \Rightarrow \underline{\underline{88\ l}}$ ✓

$\{t = 88\ l\}$

Kunal has 156 liters of a milk–water mixture in the ratio 5 : 7. He removes 48 liters of the mixture and then adds w liters of water. After this, the milk-to-water ratio becomes 3 : 8. Find w.
कुणाल के पास 156 लीटर दूध–पानी का मिश्रण है, जिसमें दूध : पानी = 5 : 7 है। वह 48 लीटर मिश्रण निकालता है और फिर w लीटर पानी मिलाता है। इसके बाद अनुपात दूध : पानी = 3 : 8 हो जाता है। w ज्ञात कीजिए।
(A) 53 liters (B) 55 liters (C) 57 liters (D) 61 liters (E) None of these

#	Milk		Water
156 l	5	:	7
−48 l	5	:	7
108 l Rem.	5	:	7

$108 * \frac{5}{12} = 45\ l$ Milk

$108 \times \frac{7}{12} = 63\ l$ Water.

#

Milk	45	$\longrightarrow$	45
Water	63	$\xrightarrow{+w}$	63 + w

So, $\frac{45}{63 + w} = \frac{3}{8}$ (as given)

$360 = 189 + 3w$

$171 = 3w$

$w = 57$

So, $\underline{w = 57\ l}$

AASHISH ARORA

8660683644

Aman has 210 liters of an alcohol-water solution in the ratio 8 : 7. He removes 45 liters and adds z liters of another alcohol-water solution in the ratio 3 : 8. If the final mixture contains 103 liters of alcohol, find z (in liters).

अमन के पास 210 लीटर अल्कोहल–पानी का घोल है, जिसमें अल्कोहल : पानी = 8 : 7 है। वह 45 लीटर निकालता है और फिर z लीटर एक अन्य अल्कोहल–पानी घोल (अनुपात 3 : 8) मिलाता है। अंत में मिश्रण में अल्कोहल 103 लीटर है। z ज्ञात कीजिए।

(A) 44 liters (B) 55 liters (C) 66 liters (D) 77 liters (E) None of these

	Alcohal		Water
210 l	8	:	7
−45 l	8	:	7
165 l Rem..	8	:	7

Alcohal $= 165 \times \frac{8}{15} = 88\ l$

Water $= 165 \times \frac{7}{15} = 77\ l$

$(z = 11x)$

A 88 $\xrightarrow{+3x}$ 103 l

W 77 $\xrightarrow{+8x}$ $77+8x$

$88 + 3x = 103$

$3x = 15$

$x = 5$

and $z = 11(5)$

$z = 55\ l$

Ravi had 250 liters of a mustard oil–soybean oil blend in the ratio 7 : 3. He sold 100 liters and then poured in 100 liters of another mustard–soybean blend. After this, the container has 130 liters of mustard oil. If the added 100 liters contained p liters of mustard oil, find p.

रवि के पास 250 लीटर सरसों तेल–सोयाबीन तेल का मिश्रण 7 : 3 के अनुपात में था। उसने 100 लीटर बेच दिया और फिर 100 लीटर एक अन्य सरसों–सोयाबीन मिश्रण डाल दिया। इसके बाद पात्र में सरसों तेल 130 लीटर है। यदि डाले गए 100 लीटर में p लीटर सरसों तेल था, तो p ज्ञात कीजिए।

(A) 18 liters (B) 22 liters (C) 25 liters (D) 28 liters (E) None of these

	Mustard oil		Soybean oil
250 l	7	:	3
−100 l	7	:	3
150 l	7	:	3
	105 l		45 l
+ 100 l	{+ 25 l}		+ 75 l
	130 l (given)		

AASHISH ARORA

8660683644

Alloy X contains Iron and Copper in the ratio 3 : 1, while alloy Y contains Iron and Copper in the ratio 1 : 3. If 36 kg of alloy X is mixed with 12 kg of alloy Y, then how many kilograms of copper will be present in the final mixture?

मिश्रधातु X में लोहा : ताँबा = 3 : 1 है तथा मिश्रधातु Y में लोहा : ताँबा = 1 : 3 है। यदि 36 किग्रा मिश्रधातु X को 12 किग्रा मिश्रधातु Y के साथ मिलाया जाए, तो अंतिम मिश्रण में ताँबा कितने किलोग्राम होगा?

(A) 16 kg (B) 17 kg (C) 20 kg (D) 18 kg (E) None of these

Alloy X
36 Kg
3 : 1
27 Kg Iron, 9 Kg Copper

Alloy Y
12 Kg
1 : 3
3 Kg Iron, 9 Kg Copper

Total Copper ⇒ 9 + 9 ⇒ 18 Kg ✓

Alloy P contains Aluminium and Zinc in the ratio 4 : 7, while alloy Q contains Aluminium and Zinc in the ratio 6 : 1. P and Q are mixed in the ratio 5 : 4 (respectively) to obtain a total of 1386 kg of a new alloy. How many kilograms of zinc are present in the new alloy?

मिश्रधातु P में एल्युमिनियम : जिंक = 4 : 7 है तथा मिश्रधातु Q में एल्युमिनियम : जिंक = 6 : 1 है। P और Q को क्रमशः 5 : 4 के अनुपात में मिलाकर कुल 1386 किग्रा नई मिश्रधातु बनाई जाती है। नई मिश्रधातु में जिंक कितने किलोग्राम होगा?

(A) 560 kg (B) 578 kg (C) 595 kg (D) 616 kg (E) None of these

	Allu.	Zinc	
P	$4x$	$7x$	$(11x)$
Q	$6y$	$1y$	$(7y)$

$\frac{11x}{7y} = \frac{5}{4}$

So, $\frac{x}{y} = \frac{35}{44}$

$\{x = 35, y = 44\}$

So,

	Allu.	Zinc.
P	140	245
Q	264	44
	404 :	289
	×2 ↓	×2 ↓
	808 kg	578 kg

(404 + 289)

693 u ⟶ 1386 Kg

u ⟶ $\frac{1386}{693}$

u ⟶ 2 Kg

AASHISH ARORA

8660683644

Three containers are filled to the brim with water and milk. Their capacities are in the ratio 2 : 5 : 7 and the total mixture is 420 liters. The water:milk ratios are 1 : 2, 3 : 2, and 5 : 1 respectively. If v (in liters) is the difference between water and milk in the final mixture, find v.

तीन पात्र पानी और दूध से पूरी तरह भरे हैं। उनकी क्षमताएँ 2 : 5 : 7 के अनुपात में हैं और कुल मिश्रण 420 लीटर है। तीनों पात्रों में पानी : दूध के अनुपात क्रमशः 1 : 2, 3 : 2 और 5 : 1 हैं। यदि अंतिम मिश्रण में पानी और दूध का अंतर v (लीटर में) हो, तो v ज्ञात कीजिए।

(A) 130 liters (B) 140 liters (C) 150 liters (D) 160 liters (E) None of these

Water		Milk	
$1_{\times 4}$	:	$2_{\times 4}$	$(3)_{\times 10 \times 2}$
$3_{\times 6}$	:	$2_{\times 6}$	$(5)_{\times 6 \times 5}$
$5_{\times 7}$	:	$1_{\times 7}$	$(6)_{\times 5 \times 7}$

(Taking LCM)

$\Rightarrow$

Water		Milk
4	:	8
18	:	12
35	:	7
57	:	27
19	:	9

* $(19+9) \rightarrow 28u \longrightarrow 420l$

$u \longrightarrow 15l$

Diff. $\Rightarrow 10u$

$\Rightarrow 10(15)$

$\Rightarrow 150l$

A dairy tank holds 176 L of a milk–water blend. The ratio of milk to water is 7 : p. After adding 44 L of water, the milk-water ratio becomes 7 : 13. Find p.

एक डेयरी टैंक में 176 लीटर दूध–पानी का मिश्रण है। दूध : पानी = 7 : p है। 44 लीटर पानी मिलाने के बाद दूध : पानी = 7 : 13 हो जाता है। p ज्ञात कीजिए।

(A) 8 (B) 10 (C) 9 (D) 12 (E) None of these

	Milk	Water
176	77	99
$\downarrow +44$		$\downarrow +44$
220	77	143

- $220 \times \frac{7}{20} = 77$
- $220 \times \frac{13}{20} = 143$

* $\cancel{77} : \cancel{99}$

$\left\{ \begin{array}{l} 7 : 9 \\ 7 : p \end{array} \right\}$

So, $p = 9$

AASHISH ARORA