

Alligation Rule :

Quantity of Cheaper Quantity of Superior
= C.P. Superior – Mean Price Mean
Price – C.P. of Cheaper (Replacement of
Mixture)

1. (Replacement of Equal Quantity):

2. (Replacement of Unequal Quantity)

Type - 1 : Fundamental Questions :

১. একজন মুদির দোকানে ১৬৫ টাকা প্রতি কেজি এবং ২৮৫ টাকা প্রতি কেজি দামের দুটি ধরনের চাল রয়েছে। একটি চূড়ান্ত মিশ্রণ ১৯৫ টাকা প্রতি কেজি দামে পাওয়ার জন্য এগুলো কোন অনুপাতে মিশ্রিত করা উচিত?

(a) 9 : 5 (b) 5 : 2 (c) 3 : 1 (d) 7 : 4

২. কী অনুপাতে ৮.৩০ টাকা প্রতি কেজি দামের চালের সাথে ৫.৩০ টাকা প্রতি কেজি দামের চাল মেশালে চূড়ান্ত মিশ্রণের দাম হবে ৬.৩০ টাকা প্রতি কেজি?

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

৩. ৩.৮০ প্রতি কেজি দামের যতো কেজি চিনি ৬০ কেজি ৮.৬০ প্রতি কেজি দামের চিনির সাথে মেশাতে হবে, যাতে চূড়ান্ত মিশ্রণের দাম ৫ প্রতি কেজি হয় এবং খরচের উপর ২৫% সঞ্চয় হয়?

(a) 180 kg (b) 190 kg (c) 160 kg (d) 170 kg

৪. নিবেদিতা ৬ কেজি কফি পাউডার কিনে ২,৭৩০ টাকা প্রতি কেজি এবং ১২ কেজি কফি পাউডার কিনে ১,০০২ টাকা প্রতি কেজি। তার ১৮ কেজি কফি পাউডার মিশ্রণের প্রতি কেজির দাম কত?

(a) 1,578 (b) 1,563 (c) 1,161 (d) 1,538

৫. ' ১২০ প্রতি কেজি দামের চালকে ' ১৫৫ প্রতি কেজি দামের চালের সাথে কিভাবে মিশিয়ে ' ১৩৫ প্রতি কেজির একটি মিশ্রণ পাওয়া যাবে, এর অনুপাত বের করুন।

(a) 3 : 4 (b) 2 : 3 (c) 1 : 3 (d) 4 : 3

৬. একজন ব্যবসায়ীকে ১৮ প্রতি কেজি এবং ২৭ প্রতি কেজি দুটি পরিমাণ কত অনুপাতে মিশ্রিত করতে হবে, যাতে মিশ্রণের দাম ২৫ প্রতি কেজি হয়?

(a) 1 : 7 (b) 3 : 7 (c) 2 : 7 (d) 2 : 5

৭. একটি রসায়ন পরীক্ষাগারে, কিছু অ্যাসিডের দুইটি প্রকার রয়েছে। প্রকার A প্রতি লিটারে ৮০ টাকা, □□□□ প্রকার B প্রতি লিটারে ১০০ টাকা। একটি বৈজ্ঞানিককে কিভাবে প্রকার A এবং B এর মিশ্রণ তৈরি করতে হবে, যাতে মিশ্রণের মূল্য প্রতি লিটারে ৯২ টাকা হয়?

(a) 5 : 6 (b) 4 : 7 (c) 5 : 4 (d) 2 : 3

৮. একটি মিষ্টির দোকানদার ৮০ প্রতি কেজি এবং ১৩০ প্রতি কেজি দামের দুই ধরনের চা কত অনুপাতে মেশাতে হবে যাতে মিশ্রণটি ১৩৬.৮০ প্রতি কেজিতে বিক্রি করে ১০% লাভ করতে পারে?

(a) 1 : 2 (b) 3 : 4 (c) 3 : 2 (d) 2 : 5

৯. একটি দুধ ব্যবসায়ী ৪৫ লিটার দুধ কিনলেন এবং এতে ১৫ লিটার পানি মিশিয়ে দিলেন। যদি মিশ্রণের প্রতি লিটারের দাম ৫০ টাকা হয়, তাহলে দুধের প্রতি লিটারের খরচ কত হয়? (পানি কোনো খরচ ছাড়া পাওয়া যাচ্ছে)।

(a) ' 2 613 (b) ' 2 343 (c) ' 2 333 (d) ' 2 663

১০. ১৫ টাকার প্রতি লিটার দুধের সাথে কত অংশ পানি মেশাতে হবে যাতে একটি মিশ্রণ তৈরি হয় যা প্রতি লিটারে ১০ টাকা দামী? (পানি ফ্রীতে পাওয়া যায়)?

(a) 1 : 2 (b) 1 : 3 (c) 2 : 5 (d) 2 : 3

১১. ৩২ কেজি চিনি যার দাম প্রতি কেজি ২৪ টাকা, সেটি ২৪ কেজি চিনি সঙ্গে মেশানো হয়েছে যার দাম প্রতি কেজি ৩১ টাকা। মিশ্রণের মোট দাম কী?

(a) ' 27/kg (b) ' 31/kg (c) ' 26/kg (d) ' 29/kg

১২. একটি সমাধানে ৫০ লিটার খাঁটি দুধ রয়েছে। ১০ লিটার দুধ সমান পরিমাণ পানি দিয়ে প্রতিস্থাপন করা হয়। আবার ১০ লিটার মিশ্রণকে ১০ লিটার পানির সাথে প্রতিস্থাপন করা হয় এবং এই কার্যক্রমটি একবার আরও পুনরাবৃত্তি হয়। চূড়ান্ত সমাধানে দুধের পরিমাণ কত?

(a) 25 (b) 25.6 (c) 25.4 (d) 25.2

১৩. একটি কন্টেইনারে ৩৬ লিটার পানি রয়েছে। এই কন্টেইনার থেকে ৬ লিটার বিষয়বস্তু বের করা হয় এবং তেলের দ্বারা পরিবর্তিত হয়। এই প্রক্রিয়া দুটি বার পুনরাবৃত্তি করা হয়। কন্টেইনারের ভিতরে কতটা পানি রয়েছে?

(a) 30 (b) 28 (c) 25 (d) 20

১৪. একটি মিশ্রণে, দুধ ও পানির অনুপাত ২ : ৩। কিছু দুধ মিশ্রণে যোগ করা হয়েছে, এর ফলে দুধ ও পানির অনুপাত ১০ : ৩ হয়ে যায়। প্রাথমিক মিশ্রণের শতকরা হিসাবে কত দুধ যোগ করা হয়েছিল?

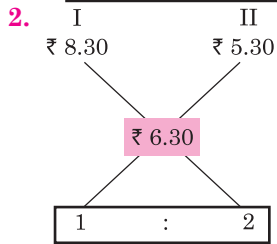
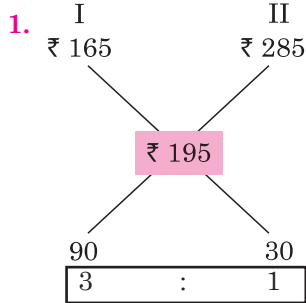
(a) 120% (b) 140% (c) 100% (d) 160%

৫. একটি মিশ্রণে পানি এবং দুধের অনুপাত ৮ : ২১। যদি এতে পানির চেয়ে ২৬ লিটার বেশি দুধ থাকে, তবে মিশ্রণে দুধের পরিমাণ কত হবে?
(a) 16 (b) 26 (c) 42 (d) 46
১৬. একটি মিশ্রণে, দুধ ও পানির অনুপাত ৭ : ৯। কিছু দুধ মিশ্রণে যোগ করা হয়েছে যার ফলে দুধ ও পানির অনুপাত ১১ : ৯ হয়ে গেছে। কত শতাংশ দুধ যোগ করা হয়েছিল প্রাথমিক মিশ্রণের?
(a) 10% (b) 60% (c) 30% (d) 25%
১৭. ২০ লিটার এবং ৩৬ লিটারের দুটি পাত্রে দুধ এবং পানির অনুপাত যথাক্রমে ৩ : ৭ এবং ৭ : ৫। যদি দুটি পাত্র একত্রিত করা হয় তবে দুধ এবং পানির অনুপাত কী হবে?
(a) 9 : 13 (b) 27 : 29 (c) 21 : 23 (d) 21 : 25
১৮. দুধ এবং পানির একটি মিশ্রণে ১৮ ভাগ দুধ এবং ৮ ভাগ পানি রয়েছে। মিশ্রণ থেকে কত Fraction বাদ দিতে হবে এবং পানির দ্বারা প্রতিস্থাপন করতে হবে যাতে পানি এবং দুধের অনুপাত সমান হয়?
(a) 1/18 (b) 12/18 (c) 10/18 (d) 5/18
১৯. ৯০ লিটার দুধ ও পানি মিশ্রণে, দুধ এবং পানির অনুপাত ৪ : ১। মিশ্রণে কত পানি যোগ করতে হবে যাতে দুধ ও পানির অনুপাত ৩ : ১ হয়ে যায়?
(a) 5.5 (b) 6.5 (c) 7 (d) 6
২০. দুটি সমান ধারণক্ষমতার পাত্রের মধ্যে দুধ এবং পানির অনুপাত ৩ : ৪ এবং ৩ : ১। যদি দুটি পাত্রকে একটি বড় পাত্রে খালি করা হয়, যার ধারণক্ষমতা পুরো মিশ্রণ ধারণ করার জন্য যথেষ্ট, তবে বড় পাত্রে দুধ ও পানির অনুপাত কি হবে?
(a) 32 : 31 (b) 23 : 11 (c) 33 : 21 (d) 33 : 23
২১. তিনটি দুধের বোতল যথাক্রমে ১ লিটার, ৭৫০ মিলিলিটার এবং ৬৫০ মিলিলিটারে দুধের শতাংশ যথাক্রমে ৪৫%, ৫০% এবং ৬০% একসাথে একই পাত্রে ফেলা হয়েছে। মিশ্রণে দুধের শতাংশ কত?
(a) 50.625% (b) 52.625% (c) 56.225% (d) 55.625%
২২. একটি ব্যাগে ৫০ কেজি ডাল রয়েছে। সেখানে তিন ধরনের ডাল, A, B এবং C অনুপাত ৪ : ৩ : ৩ তে মেশানো হয়েছে। ডাল A, B এবং C-এর দাম যথাক্রমে ৮০ টাকা প্রতি কেজি, ৬০ টাকা প্রতি কেজি এবং ৮০ টাকা প্রতি কেজি। ডালের মিশ্রণের ১ কেজির গড় খরচ কী হবে?
(a) ` 74 (b) ` 80 (c) ` 70 (d) ` 72
২৩. সুমন ১২.৫০ টাকা/কেজিতে ৪০ কেজি এবং ১৪ টাকা/কেজিতে ৩০ কেজি গম কিনেছে। সম্পূর্ণ পরিমাণে ৫% লাভ করার জন্য তাকে মিশ্রণটি প্রতি কেজি কত দামে বিক্রি করতে হবে?
(a) ` 14.80 (b) ` 13.80 (c) ` 12.80 (d) ` 11.80
২৪. যদি একজন দোকানদার ৮০ টাকা কেজি এবং ৯৫ টাকা কেজির দুটি ধরনের ডাল ২ : ৩ অনুপাতে মেশায়, তাহলে মিশ্রণের গড় মূল্য কি হবে?
(a) ` 87/kg (b) ` 91/kg (c) ` 89/kg (d) ` 90/kg

উত্তরমালা

1.	(c)	2.	(a)	3.	(a)	4.	(a)	5.	(d)	6.	(c)	7.	(d)	8.	(c)	9.	(d)	10.	(a)
11.	(a)	12.	(b)	13.	(c)	14.	(d)	15.	(c)	16.	(d)	17.	(b)	18.	(d)	19.	(d)	20.	(d)
21.	(a)	22.	(a)	23.	(b)	24.	(c)												

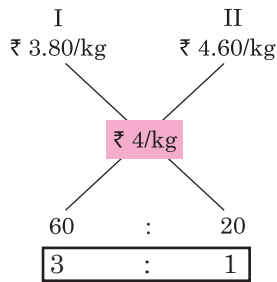
ব্যখ্যা



3. লাভ = $25\% = \frac{1}{4}$ +

5 unit = 5

4 unit = ₹ 4/kg



1 unit = 60 kg

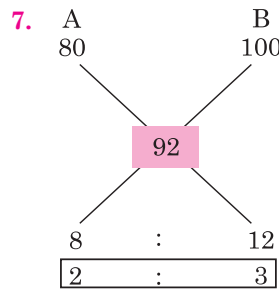
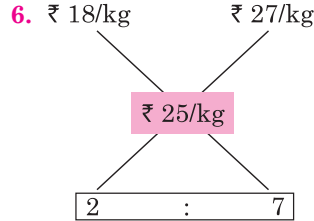
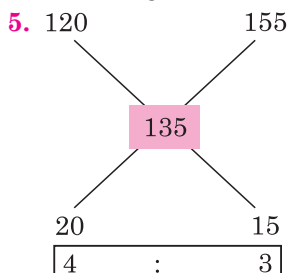
3 unit = ₹ 180/kg

4. $6 \times 2730 = 16380$

$12 \times 1002 = 12024$

$(16380 + 12024) = 28404$

$= \frac{28404}{18} = ₹ 1578/kg$

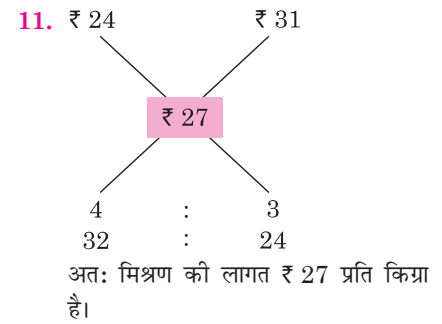
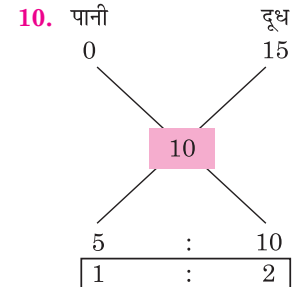
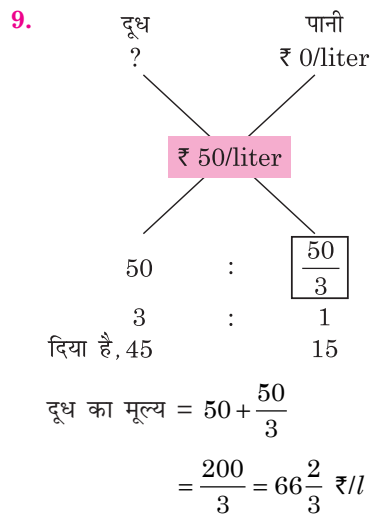
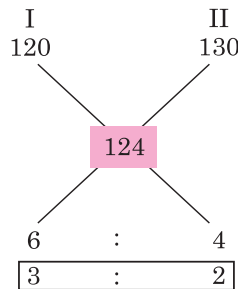


8. লাভ = $10\% = \frac{+1}{10}$

তব,

ক্রয় মূল্য = $\frac{10}{11} \times 136.40$

$= 12.4 \times 10 = ₹ 124$



Alternate Method

প্রশ্নানুসার,

$\therefore \frac{32 \times 24 + 24 \times 31}{32 + 24}$

$\Rightarrow ₹ 27$ প্রতি কিগ্রা

12. অঁতিম ঘোল মঁ দুধ কী মাত্রা = মূল মাত্রা

$\left[1 - \frac{\text{বদলী গঁই মাত্রা}}{\text{মূল মাত্রা}}\right]^x$

$= 50 \left[1 - \frac{10}{50}\right]^3$

$= 50 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5}$

$= \frac{128}{5} = 25.6$ লীটর

13. অঁতিম পানী = $36 \left[1 - \frac{6}{36}\right]^2$

$= 36 \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6}$

$= 25$ লীটর

14. দুধ : পানী

প্রারম্ভিক 2 : 3 = 5

অঁতিম 10 : 3 = 13

$\therefore \frac{8}{5} \times 100 = 160\%$

15. माना, पानी = x

$$\text{दूध} = x + 26$$

प्रश्नानुसार,

$$\therefore \frac{x}{x+26} = \frac{8}{21}$$

$$\Rightarrow 21x = 8x + 26 \times 8$$

$$\Rightarrow 13x = 26 \times 8$$

$$\Rightarrow x = 16 \text{ लीटर}$$

$$\text{दूध} = (x + 26) = (16 + 26)$$

$$= 42 \text{ लीटर}$$

Alternate Method

$$\begin{array}{cc} \text{पानी} & \text{दूध} \\ 8 & : & 21 \end{array}$$

अंतर 13

$$13 \text{ इकाई} = 26 \text{ लीटर}$$

$$1 \text{ इकाई} = 2 \text{ लीटर}$$

$$21 \text{ इकाई} = 2 \times 21 = 42 \text{ लीटर}$$

16. $\begin{array}{ccc} \text{दूध} & : & \text{पानी} \\ \text{प्रारंभिक} & 7 & : & 9 = 16 \\ \text{अंतिम} & 11 & : & 9 = 20 \end{array} \quad +4$

$$\therefore \frac{4}{16} \times 100 = 25\%$$

अतः प्रारंभिक मिश्रण के प्रतिशत के रूप में 25% दूध मिलाया गया था।

17. पहले कंटेनर में दूध = $20 \times \frac{3}{10}$

$$= 6 \text{ लीटर}$$

$$\text{पहले कंटेनर में पानी} = 20 - 6$$

$$= 14 \text{ लीटर}$$

$$\text{दूसरे कंटेनर में दूध} = 36 \times \frac{7}{12}$$

$$= 21 \text{ लीटर}$$

$$\text{दूसरे कंटेनर में पानी} = 36 - 21$$

$$= 15 \text{ लीटर}$$

$$\text{अनुपात} = (6 + 21) : (14 + 15)$$

$$= 27 : 29$$

Alternate Method

$$\begin{array}{ccc} \text{M} & : & \text{W} \\ 3 & : & 7 = 10 \text{ दूध} \xrightarrow{\times 2} 20 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 6 & : & 14 \\ +7 & : & 5 + \\ \downarrow \times 3 & & \downarrow \times 3 \\ 21 & : & 15 \\ \hline 27 & : & 29 \end{array} = 12 \text{ दूध} \xrightarrow{\times 3} 36$$

18. $\begin{array}{ccc} \text{दूध} & \text{पानी} & \text{मिश्रण} \\ 18 & 8 & 26 \\ 13 & 13 & 26 \end{array}$

$$\text{आवश्यक भिन्न} = \frac{5}{18}$$

चूँकि मिश्रण निकालकर उतना ही पानी मिलाया गया है इसलिए मिश्रण की अंतिम मात्रा पर कोई फर्क नहीं पड़ेगा।

19. $\begin{array}{ccc} & 90 & \\ & \swarrow & \searrow \\ \text{M} & & \text{W} \\ 4 & : & 1 \\ \hline 72 & : & 18 \\ 72 = 90 \times \frac{4}{5} & & 90 \times \frac{1}{5} = 18 \\ \times 24 \left(\begin{array}{ccc} 72 & : & 24 \\ 3 & : & 1 \end{array} \right) \times 24 \end{array}$

M और W अनुपात 3 : 1 बनाने के लिए 6 लीटर पानी की आवश्यकता है।

Alternate Method

$$\text{दूध} = 90 \times \frac{4}{5} = 72$$

$$\text{पानी} = 90 - 72 = 18$$

$$\therefore \frac{72}{18+x} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow 72 = 54 + 3x$$

$$\Rightarrow 3x = 18$$

$$\Rightarrow x = 6 \text{ लीटर}$$

$\therefore$ मिश्रण में 6 लीटर पानी मिलाना चाहिए।

20. $\begin{array}{ccc} \text{दूध} & \text{पानी} & \text{मिश्रण} \\ \text{I} & 3 \times 4 : 4 \times 4 & 7 \times 4 \\ & 12 & 16 \\ \text{II} & 3 \times 7 : 1 \times 7 & 4 \times 7 \\ & 21 & 7 \\ \hline \text{अंतिम} & (21 + 12) : (16 + 7) & \\ & = 33 : 23 \end{array}$

21. मिश्रण 1000 मिली 750 मिली 650 मिली
 $\begin{array}{ccc} 45\% \downarrow & 50\% \downarrow & 60\% \downarrow \\ \text{दूध} & 450 \text{ मिली} & 375 \text{ मिली} & 390 \text{ मिली} \\ \text{कुल मिश्रण} & = 1000 + 750 + 650 \\ & = 2400 \text{ मिली} \\ \text{कुल दूध} & = 450 + 375 + 390 \\ & = 1215 \text{ मिली} \end{array}$

$$\text{दूध \%} = \frac{1215}{2400} \times 100 = 50.625\%$$

22. (A + B + C) 10 इकाई = 50 kg

$$1 \text{ इकाई} = 5 \text{ kg}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{A} & : & \text{B} & : & \text{C} \\ 4 & : & 3 & : & 3 \end{array}$$

$$\text{मात्रा} \quad 20 \quad 15 \quad 15$$

$$\text{मूल्य} \quad 80 \quad 60 \quad 80$$

$$\text{कुल मूल्य} \quad 1600 : 900 : 1200$$

$$\Rightarrow 1 \text{ किलो दाल की औसत कीमत}$$

$$= \frac{1600 + 900 + 1200}{50}$$

$$= \frac{3700}{50} = ₹ 74$$

23. 5% लाभ पर विक्रय मूल्य

$$= \left(\frac{40 \times 12.5 + 30 \times 14}{40 + 30} \right) \times \frac{21}{20}$$

$$\left[\because 5\% = \frac{1}{20} \right]$$

$$= ₹ 13.80/\text{किग्रा}$$

24. $\begin{array}{ccc} 2 & : & 3 \\ ₹ 80 & : & ₹ 95 \end{array}$

$$\text{औसत लागत} = 80 + \frac{(95 - 80) \times 3}{2 + 3}$$

$$= ₹ 89$$

Alternate Method

$$\begin{array}{ccc} ₹ 80 & & ₹ 95 \\ & \swarrow & \searrow \\ & ₹ 89 & \\ & \swarrow & \searrow \\ \times 3 \left(\begin{array}{ccc} 6 & : & 9 \\ 2 & : & 3 \end{array} \right) \times 3 \end{array}$$