20. मिश्रण (ALLIGATION OR MIXTURE)

आवश्यक तथ्य एवं सूत्र

बहुधा एक सस्ती तथा दूसरी महंगी वस्तु को एक विशेष अनुपात में मिलाकर एक नया मिश्रण प्राप्त किया जाता है.

मिश्रण के एक इकाई माप के क्रय-मूल्य को औसत-मूल्य कहते हैं.

1. मिश्रण का नियम:

1 इकाई सस्ती वस्तु का क्रय मूल्य (c)   1 इकाई महंगी वस्तु का क्रय-मूल्य (d)

औसत मूल्य (m)

$(d - m)$ $(m - c)$

$\therefore$ (सस्ती वस्तु की मात्रा) : (महंगी वस्तु की मात्रा) $= (d - m) : (m - c)$.

2. एक विशेष परिणाम: एक कनस्तर में किसी द्रव की x इकाई हैं. उसमें से y इकाई निकाल कर उतना ही पानी डाल दें. यही क्रिया माना n बार दोहराई जाये, तो n क्रियाओं के पश्चात्

उस मिश्रण में शुद्ध द्रव की मात्रा $= \left\{x\left(1-\frac{y}{x}\right)^n\right\}$ इकाई.

साधित उदाहरण

उदाहरण 1. 56 रु० प्रति किग्रा० की चाय, 82 रु० प्रति किग्रा० की चाय के साथ किस अनुपात में मिलाई जाये कि मिश्रण का क्रय-मूल्य 67 रु० प्रति किग्रा० हो जाये ?

हल : मिश्रण नियम द्वारा:

1 किग्रा० सस्ती चाय का क्रय-मूल्य (56 रु०)   1 किग्रा० महँगी चाय का क्रय-मूल्य (82 रु०)

औसत मूल्य (67 रु०)

15   11

(सस्ती चाय की मात्रा) : (महंगी चाय की मात्रा) = 15 : 11.

उदाहरण 2. 24·20 रु० प्रति किग्रा० के कितने चावल, 18·50 रु० प्रति किग्रा० वाले 70 किग्रा० चावल में मिलाये जायें कि मिश्रण को 23 रु० प्रति किग्रा० बेचने से 15% लाभ हो ?

हल : 1 किग्रा० मिश्रण का वि० मूल्य = 23 रु०, लाभ अर्जित = 15%.

$\therefore$ 1 किग्रा० मिश्रण का क्रय-मूल्य = $\left(\frac{100}{115} \times 23\right)$ रु० = 20 रु०.

मिश्रण नियम द्वारा

1 किग्रा० महंगे चावल का क्रय-मूल्य (24·20 रु०)

1 किग्रा० सस्ते चावल का क्रय-मूल्य (18·50 रु०)

औसत मूल्य 20 रु०

1·50

4·20

(महंगे चावल की मात्रा) : (सस्ते चावल की मात्रा) = 150 : 420 = 5 : 14.

माना महंगे चावल = $5x$ किग्रा० तथा सस्ते चावल = $14x$ किग्रा०.

तब, $14x = 70 \Rightarrow x = 5$.

$\therefore$ महंगे चावल = (5×5) किग्रा० = 25 किग्रा०.

उदाहरण 3. दूध तथा पानी किस अनुपात में मिलाया जाये कि मिश्रण को क्रय-मूल्य पर बेचने से $16\frac{2}{3}$% लाभ हो ?

हल : माना 1 किग्रा० दूध का क्रय मूल्य = 1 रु०. तब

1 किग्रा० मिश्रण का वि० मूल्य = 1 रु०, लाभ अर्जित = $16\frac{2}{3}\% = \frac{50}{3}\%$.

$\therefore$ 1 किग्रा० मिश्रण का क्रय-मूल्य = $\left\{\frac{100}{\left(100 + \frac{50}{3}\right)} \times 1\right\}$ रु० = $\frac{6}{7}$ रु०.

मिश्रण नियम द्वारा:

1 किग्रा० दूध का क्रय मूल्य (1 रु०)

1 किग्रा० पानी का क्रय मूल्य (0 रु०)

औसत मूल्य $\left(\frac{6}{7}\right.$ रु० $\left.\right)$

$\frac{6}{7}$

$\frac{1}{7}$

(दूध की मात्रा) : (पानी की मात्रा) = $\frac{6}{7} : \frac{1}{7} = 6 : 1$.

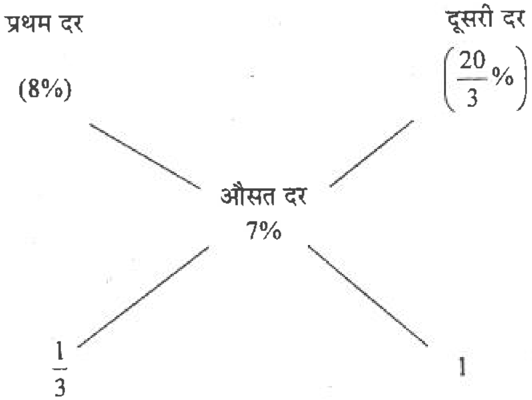
अभीष्ट अनुपात = 6 : 1.

उदाहरण 4. **एक व्यक्ति के पास कुल 8400 रु० थे. इसमें से कुछ धन उसने साधारण ब्याज की 8% वार्षिक दर पर तथा शेष $6\frac{2}{3}$% वार्षिक दर पर उधार दिया. इनसे उसकी कुल वार्षिक आय 588 रु० हुई. प्रत्येक दर पर दिया गया धन ज्ञात कीजिए.**

हल : 8400 रु० का 1 वर्ष का कुल ब्याज = 588 रु०.

$\therefore$ ब्याज की औसत दर = $\left(\frac{100 \times 588}{8400 \times 1}\right)$% वार्षिक = 7% वार्षिक.

मिश्रण नियम द्वारा:



(8% ब्याज पर धन) : $\left(6\frac{2}{3}\text{\% ब्याज पर धन}\right) = \frac{1}{3} : 1 = 1 : 3.$

8% ब्याज पर धन = $\left(8400 \times \frac{1}{4}\right)$ रु० = 2100 रु०;

$6\frac{2}{3}$% ब्याज पर धन = $\left(8400 \times \frac{3}{4}\right)$ रु० = 6300 रु०.

उदाहरण 5. **दो बर्तनों *A* तथा *B* में दूध और पानी के मिश्रण क्रमशः 5 : 2 तथा 8 : 5 के अनुपात में हैं. इन्हें किस अनुपात में मिलाया जाये कि नये मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 9 : 4 हो ?**

हल : माना 1 लीटर दूध का क्रय मूल्य = 1 रु०.

A के 1 लीटर मिश्रण में दूध = $\frac{5}{7}$ लीटर, *B* के 1 लीटर मिश्रण में दूध = $\frac{8}{13}$ लीटर.

A तथा *B* के 1 लीटर मिश्रण में दूध = $\frac{9}{13}$ लीटर.

A के 1 लीटर मिश्रण का क्रय-मूल्य = $\frac{5}{7}$ रु०, *B* के 1 लीटर मिश्रण का क्रय-मूल्य = $\frac{8}{13}$ रु०.

औसत दर = $\frac{9}{13}$ रु०.

मिश्रण नियम द्वारा

A के 1 लीटर मिश्रण का क्रय-मूल्य $\left(\frac{5}{7} \text{ रु०}\right)$ B के 1 लीटर मिश्रण का क्रय मूल्य $\left(\frac{8}{13} \text{ रु०}\right)$

औसत मूल्य $\left(\frac{9}{13} \text{ रु०}\right)$

$\frac{1}{13}$ $\frac{2}{91}$

अभीष्ट अनुपात $= \frac{1}{13} : \frac{2}{91} = 7 : 2.$

उदाहरण 6. एक बर्तन में 80 लीटर दूध था. इसमें से 8 लीटर दूध निकाल कर इसमें इतना ही पानी डाल दिया गया. इसके बाद यह क्रिया दो बार और दोहराई गई. अब बर्तन में कितना दूध शेष है ?

हल : हम जानते हैं कि x लीटर दूध में से हर बार y लीटर दूध निकाल कर इतने ही पानी से विस्थापित करें, तो 3 क्रियाओं के बाद बचे मिश्रण में:

$$\text{दूध की मात्रा} = \left\{x\left(1-\frac{y}{x}\right)^3\right\} \text{ लीटर.}$$

$$\therefore \quad \text{दूध की अभीष्ट मात्रा} = \left\{80 \times \left(1-\frac{8}{80}\right)^3\right\} \text{ लीटर} = \left(80 \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10}\right) \text{ लीटर}$$

$$= \frac{5832}{100} \text{ लीटर} = 58{\cdot}32 \text{ लीटर.}$$

प्रश्नमाला 20

निम्नलिखित में से प्रत्येक प्रश्न में ठीक उत्तर को चिन्हांकित (√) कीजिए:

1. 27·80 रु० प्रति किग्रा० के चावल, 32·40 रु० प्रति किग्रा० के चावलों के साथ किस अनुपात में मिलाये जायें कि मिश्रण का क्रय-मूल्य 30 रु० प्रति किग्रा० हो जाये ?
   (*a*) 7 : 8   (*b*) 8 : 7   (*c*) 11 : 12   (*d*) 12 : 11
2. 7·20 रु० प्रति किग्रा० के गेहूँ, 5·70 रु० प्रति किग्रा० के गेहूँ के साथ किस अनुपात में मिलाये जायें कि मिश्रण का क्रय-मूल्य 6·30 रु० प्रति किग्रा० हो जाये ? **(इंदिरा गाँधी वि०वि० परीक्षा, 2004)**
   (*a*) 1 : 3   (*b*) 2 : 3   (*c*) 3 : 4   (*d*) 4 : 5
3. 60 रु० प्रति किग्रा० की चाय के साथ 65 रु० प्रति किग्रा० की चाय किस अनुपात में मिलाई जाये कि मिश्रण को 68·20 रु० प्रति किग्रा० की दर से बेचने पर 10% लाभ हो ? **(एस०एस०सी० परीक्षा, 2004)**
   (*a*) 3 : 2   (*b*) 3 : 4   (*c*) 3 : 5   (*d*) 4 : 5
4. 36·60 रु० प्रति किग्रा० वाली चाय की कितनी मात्रा, 17·10 रु० प्रति किग्रा० वाली 63 किग्रा० चाय के साथ मिलाई जाये कि मिश्रण का भाव 24 रु० प्रति किग्रा० हो ?
   (*a*) 29·5 किग्रा०   (*b*) 34·5 किग्रा०   (*c*) 39·5 किग्रा०   (*d*) 44·5 किग्रा०

5. एक दुकानदार दो प्रकार के चावल क्रमशः 18 रु० प्रति किग्रा० तथा 12 रु० प्रति किग्रा० की दर से खरीदता है. वह इन्हें किस अनुपात में मिलाये कि मिश्रण को 17·50 रु० प्रति किग्रा० की दर से बेचने पर 25% लाभ हो ?
(*a*) 2 : 1 (*b*) 3 : 2 (*c*) 3 : 4 (*d*) 1 : 2

6. 9·30 रु० प्रति किग्रा० भाव वाले गेहूँ एक दूसरी प्रकार के गेहूँ के साथ 8 : 7 के अनुपात में मिलाये गये हैं. यदि मिश्रण का औसत मूल्य 10 रु० प्रति किग्रा० हो तो दूसरी प्रकार के गेहूँ का मूल्य प्रति किग्रा० कितना है ?
(*a*) 10·30 रु० (*b*) 10·60 रु० (*c*) 10·80 रु० (*d*) 11 रु०

7. पानी को सिप्रिट में किस अनुपात में मिलाया जाये कि इसे क्रय-मूल्य पर बेचने पर 20% लाभ हो ?
(*a*) 2 : 5 (*b*) 1 : 5 (*c*) 3 : 5 (*d*) 4 : 5
(एम०बी०ए० परीक्षा, 2005)

8. दो बर्तनों *A* तथा *B* में दूध और पानी का अनुपात क्रमशः 4 : 3 तथा 2 : 3 है. इन दोनों बर्तनों से मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाकर बर्तन *C* में डालें कि इसमें बने मिश्रण में आधा दूध और आधा पानी हो ?
(*a*) 1 : 1 (*b*) 1 : 3 (*c*) 1 : 2 (*d*) 7 : 5
(एम०बी०ए० परीक्षा, 2005)

9. एक व्यापारी के पास 100 किग्रा० चीनी थी. उसका कुछ भाग उसने 8% लाभ पर तथा शेष 18% लाभ पर बेच दिया. यदि सारी चीनी पर उसे 8% लाभ हुआ हो, तो 8% लाभ पर उसने कितनी चीनी बेची ?
(*a*) 400 किग्रा० (*b*) 560 किग्रा० (*c*) 600 किग्रा० (*d*) 640 किग्रा०

10. एक थैली में 10 पैसे तथा 25 पैसे के कुल 150 सिक्के हैं जिनका कुल मूल्य 24 रु० है. 10 पैसे के सिक्कों की संख्या कितनी है ?
(*a*) 90 (*b*) 60 (*c*) 86 (*d*) 64

11. पानी को 12 रु० प्रति किग्रा० के दूध में किस अनुपात में मिलाया जाये कि मिश्रण का औसत मूल्य 8 रु० प्रति किग्रा० हो ?
(*a*) 3 : 2 (*b*) 2 : 3 (*c*) 1 : 2 (*d*) 2 : 1

12. एक व्यक्ति ने 2000 किमी० दूरी 18 घण्टे में कुछ बस द्वारा तथा शेष रेल द्वारा तय की. यदि बस की चाल 72 किमी०/घण्टा तथा रेल की चाल 160 किमी०/घण्टा हो, तो बस द्वारा तय की गई दूरी कितनी है ?
(*a*) 640 किमी० (*b*) 720 किमी० (*c*) 860 किमी० (*d*) 1280 किमी०

13. एक व्यक्ति ने 40000 रु० ब्याज पर उधार दिये. इसमें से उसने कुछ धन 8% वार्षिक दर पर तथा शेष धन 9% वार्षिक दर पर दिया. यदि $1\frac{1}{2}$ वर्ष का कुल ब्याज 5025 रु० हो तो 8% वार्षिक दर पर कितना धन दिया गया ?
(*a*) 15000 रु० (*b*) 20000 रु० (*c*) 25000 रु० (*d*) 22500 रु०

14. एक बाल्टी में 40 लीटर दूध है जो 3·50 रु० प्रति लीटर की दर से खरीदा गया. इसमें कितना पानी डाला जाये कि मिश्रण का मूल्य 2 रु० प्रति लीटर हो ? **(रेलवे परीक्षा, 2006)**
(*a*) 25 लीटर (*b*) 28 लीटर (*c*) 30 लीटर (*d*) 35 लीटर

15. एक कनस्तर में दो द्रव *A* तथा *B*, 7 : 5 के अनुपात में हैं. इसमें से 9 लीटर मिश्रण निकाल कर उसके स्थान पर द्रव *B* भर देने के बाद *A* तथा *B* का अनुपात 7 : 9 हो जाता है. प्रारम्भ में द्रव *A* कितने लीटर था ?
(*a*) 25 लीटर (*b*) 21 लीटर (*c*) 20 लीटर (*d*) 10 लीटर

16. एक बाल्टी में 40 किग्रा० दूध था. इसमें से 4 किग्रा० दूध निकाल कर उसके स्थान पर पानी भर दिया गया. यह क्रिया इसके बाद दो बार और दोहराई गई. अन्त में बने मिश्रण में कितना दूध था ?
(*a*) 27·36 किग्रा० (*b*) 26·34 किग्रा० (*c*) 28 किग्रा० (*d*) 29·16 किग्रा०

17. एक बोतल में शराब भरी थी जिसमें 40% सिप्रिट थी. इसमें से कुछ शराब निकाल कर उसके स्थान पर वह शराब भर दी जिसमें 16% सिप्रिट थी. इसे मिलाने के बाद बने मिश्रण में 24% सिप्रिट थी. बोतल में से कितनी शराब निकाली गई ?
(*a*) $\frac{1}{3}$ (*b*) $\frac{2}{3}$ (*c*) $\frac{3}{4}$ (*d*) $\frac{3}{5}$

उत्तरमाला

1. (*d*) 2. (*b*) 3. (*a*) 4. (*b*) 5. (*d*) 6. (*c*) 7. (*b*) 8. (*d*) 9. (*a*) 10. (*a*)
11. (*c*) 12. (*b*) 13. (*c*) 14. (*c*) 15. (*b*) 16. (*d*) 17. (*b*)

दिये गये प्रश्नों के हल

1. मिश्रण नियम द्वारा:

1 किग्रा० सस्ते चावल का क्रय-मूल्य (27·80 रु०) 1 किग्रा० महंगे चावल का विक्रय-मूल्य (32·40 रु०)

औसत मूल्य (30 रु०)

2·40 2·20

(सस्ते चावल की मात्रा) : (महंगे चावल की मात्रा) = 240 : 220 = 12 : 11.

2. मिश्रण नियम द्वारा:

1 किग्रा० महंगे गेहूँ का क्रय-मूल्य (7·20 रु०) 1 किग्रा० सस्ते गेहूँ का क्रय-मूल्य (5·70 रु०)

औसत मूल्य (6·30 रु०)

0·60 0·90

(महंगे गेहूँ की मात्रा) : (सस्ते गेहूँ की मात्रा) = ·60 : ·90 = 60 : 90 = 2 : 3.

3. 1 किग्रा० मिश्रण का वि० मूल्य = 68·20 रु०, लाभ = 10%.

1 किग्रा० मिश्रण का क्रय-मूल्य = $\left(\frac{100}{110} \times 68 \cdot 20\right)$ रु० = 62 रु०.

मिश्रण नियम द्वारा:

1 किग्रा० सस्ती चाय का क्रय-मूल्य (60 रु०) 1 किग्रा० महंगी चाय का क्रय-मूल्य (65 रु०)

औसत मूल्य (62 रु०)

3 2

अभीष्ट अनुपात = 3 : 2.

4. मिश्रण नियम द्वारा:

1 किग्रा० महंगी चाय का क्रय-मूल्य (36·60 रु०) — 1 किग्रा० सस्ती चाय का क्रय-मूल्य (17·10 रु०)

औसत मूल्य 24 रु०

6·90 — 12·60

(महंगी चाय) : (सस्ती चाय) = 6·90 : 12·60 = 6·9 : 12·6 = 69 : 126.

यदि सस्ती चाय 126 किग्रा० है तो महंगी चाय = 69 किग्रा०.

यदि सस्ती चाय 63 किग्रा० है तो महंगी चाय = $\left(\frac{69}{126} \times 63\right)$ किग्रा० = 34·5 किग्रा०.

$\therefore$ अभीष्ट मात्रा = 34·5 किग्रा०.

5. 1 किग्रा० मिश्रण का वि० मूल्य = $\frac{35}{2}$ रु०, लाभ = 25%.

$\therefore$ 1 किग्रा० मिश्रण का क्रय-मूल्य = $\left(\frac{100}{125} \times \frac{35}{2}\right)$ रु० = 14 रु०.

मिश्रण नियम द्वारा:

1 किग्रा० महंगे चावल का क्रय-मूल्य (18 रु०) — 1 किग्रा० सस्ते चावल का क्रय-मूल्य (12 रु०)

औसत मूल्य (14 रु०)

2 — 4

अभीष्ट अनुपात = 2 : 4 = 1 : 2.

6. माना दूसरी प्रकार के गेहूँ का भाव x रु० प्रति किग्रा० है. तब,

मिश्रण नियम द्वारा:

पहली प्रकार के 1 किग्रा० गेहूँ का क्रय मूल्य (930 पैसे) — दूसरी प्रकार के 1 किग्रा० गेहूँ का क्रय मूल्य (100 x पैसे)

औसत मूल्य (1000 पैसे)

(100 x − 1000) — 70

$\therefore \frac{(100x - 1000)}{70} = \frac{8}{7} \Rightarrow 7\,(100x - 1000) = 560 \Rightarrow 700x = 7560 \Rightarrow x = 10{\cdot}80.$

अत: अभीष्ट भाव = 10·80 रु० प्रति किग्रा०.

7. माना 1 लीटर सिप्रिट का क्रय-मूल्य = 1 रु०.

1 लीटर मिश्रण का वि० मूल्य = 1 रु०, लाभ % = 20%.

1 लीटर मिश्रण का क्रय-मूल्य = $\left(\frac{100}{120} \times 1\right)$ रु० = $\frac{5}{6}$ रु०.

मिश्रण नियम द्वारा:

1 लीटर पानी का क्रय-मूल्य (0 रु०)   1 लीटर सिप्रिट का क्रय-मूल्य (1 रु०)

औसत मूल्य $\left(\frac{5}{6}\text{ रु०}\right)$

$\frac{1}{6}$ $\frac{5}{6}$

(पानी की मात्रा) : (सिप्रिट की मात्रा) = $\frac{1}{6} : \frac{5}{6}$ = 1 : 5.

8. A के 1 लीटर मिश्रण में दूध = $\frac{4}{7}$ लीटर, B के 1 लीटर मिश्रण में दूध = $\frac{2}{5}$ लीटर.

C के 1 लीटर मिश्रण में दूध = $\frac{1}{2}$ लीटर.

माना 1 लीटर दूध का क्रय-मूल्य = 1 रु०.

A के 1 लीटर मिश्रण का क्रय-मूल्य = $\frac{4}{7}$ रु०, B के 1 लीटर मिश्रण का क्रय-मूल्य = $\frac{2}{5}$ रु०.

C के 1 लीटर मिश्रण का क्रय-मूल्य = $\frac{1}{2}$ रु०.

मिश्रण नियम द्वारा:

A के 1 लीटर मिश्रण का क्रय-मूल्य $\left(\frac{4}{7}\text{ रु०}\right)$ B के 1 लीटर मिश्रण का क्रय-मूल्य $\left(\frac{2}{5}\text{ रु०}\right)$

औसत मूल्य $\left(\frac{1}{2}\text{ रु०}\right)$

$\frac{1}{10}$ $\frac{1}{14}$

अभीष्ट अनुपात = $\frac{1}{10} : \frac{1}{14}$ = 7 : 5.

9. मिश्रण नियम द्वारा:

प्रथम भाग पर लाभ % (8%) — द्वितीय भाग पर लाभ % (18%)

औसत लाभ (14%)

4 — 6

(प्रथम भाग) : (द्वितीय भाग) = 4 : 6 = 2 : 3.

8% लाभ पर बेची गई चीनी = $\left(1000 \times \frac{2}{5}\right)$ किग्रा० = 400 किग्रा०.

10. इन सिक्कों का औसत मूल्य = $\frac{2400}{150}$ पैसे = 16 पैसे.

मिश्रण नियम द्वारा:

10 पैसे के सिक्के का मूल्य (10 पैसे) — 25 पैसे के सिक्के का मूल्य (25 पैसे)

औसत मूल्य (16 पैसे)

9 — 6

(10 पै० के सिक्कों की संख्या) : (25 पै० के सिक्कों की संख्या) = 9 : 6 = 3 : 2.

∴ 10 पै० के सिक्कों की संख्या = $\left(150 \times \frac{3}{5}\right)$ = 90.

11. मिश्रण नियम द्वारा:

1 किग्रा० पानी का क्रय-मूल्य (0 रु०) — 1 किग्रा० दूध का क्रय-मूल्य (12 रु०)

औसत मूल्य (8 रु०)

4 — 8

(पानी की मात्रा) : (दूध की मात्रा) = 4 : 8 = 1 : 2.

12. मिश्रण नियम द्वारा:

1 घण्टे में बस द्वारा तय की गई दूरी (72 किमी०) — 1 घण्टे में रेल द्वारा तय की गई दूरी (160 किमी०)

औसत चाल $\left(\frac{1000}{9}\right.$ किमी०/घण्टा$\left.\right)$

$\frac{440}{9}$ — $\frac{352}{9}$

(बस द्वारा लिया गया समय) : (रेल द्वारा लिया गया समय) = $\frac{440}{9} : \frac{352}{9}$ = 5 : 4.

बस द्वारा लिया गया समय = $\left(18 \times \frac{5}{9}\right)$ घण्टे = 10 घण्टे.

10 घण्टे में बस द्वारा तय की गई दूरी = (72 × 10) किमी० =720 किमी०.

13. ब्याज की औसत दर = $\left(5025 \times \frac{2}{3} \times 100 \times \frac{1}{40000}\right)\%$ वार्षिक = $\frac{67}{8}\%$.

मिश्रण नियम द्वारा:

पहली दर (8%)   दूसरी दर (9%)

औसत दर $\left(\frac{67}{8}\%\right)$

$\frac{5}{8}$ $\frac{3}{8}$

(8% पर धन) : (9% पर धन) = $\frac{5}{8} : \frac{3}{8}$ = 5 : 3.

8% पर धन = $\left(40000 \times \frac{5}{8}\right)$ रु० = 25000 रु०.

14. कुल क्रय मूल्य = $\left(40 \times \frac{7}{2}\right)$ रु० = 140 रु०.

माना इसमें x लीटर पानी डाला जाये. तब

$2(40 + x) = 140 \Rightarrow 2x = 60 \Rightarrow x = 30.$

पानी की अभीष्ट मात्रा = 30 लीटर.

15. माना आरम्भ में द्रव $A = 7x$ लीटर तथा द्रव $B = 5x$ लीटर.

9 लीटर मिश्रण में $A = \left(9 \times \frac{7}{12}\right)$ लीटर = $\frac{21}{4}$ लीटर, $B = \left(9 - \frac{21}{4}\right)$ लीटर = $\frac{15}{4}$ लीटर.

अब, द्रव $A = \left(7x - \frac{21}{4}\right)$ लीटर, द्रव $B = \left(5x - \frac{15}{4} + 9\right)$ लीटर = $\left(5x + \frac{21}{4}\right)$ लीटर.

$\therefore \quad \left(7x - \frac{21}{4}\right) : \left(5x + \frac{21}{4}\right) = 7 : 9 \Rightarrow \frac{(28x-21)}{4} \times \frac{4}{(20x+21)} = \frac{7}{9} \Rightarrow \frac{(28x-21)}{(20x+21)} = \frac{7}{9}$

$\Rightarrow 9(28x - 21) = 7(20x + 21)$

$\Rightarrow (252x - 140x) = (147 + 189) \Rightarrow 112x = 336 \Rightarrow x = 3.$

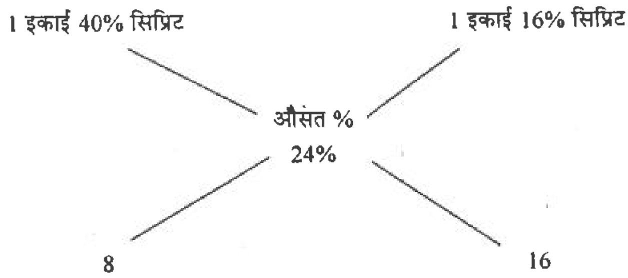
आरम्भ में द्रव A = (7 × 3) लीटर = 21 लीटर.

16. n क्रियाओं के बाद दूध की मात्रा = $\left\{x\left(1 - \frac{y}{x}\right)^n\right\}$ इकाई, जबकि (x = कुल मात्रा)

तथा (y = हर बार निकाली गई मात्रा)

$= \left\{40\left(1 - \frac{4}{40}\right)^3\right\}$ किग्रा० = $\left(40 \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10}\right)$ किग्रा० = 29·16 किग्रा०.

17. **मिश्रण नियम द्वारा:**



अभीष्ट अनुपात = 8 : 16 = 1 : 2.

$\therefore$ चोरी की गई शराब = $\frac{2}{3}$ भाग.

New Release!

प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए

सरल सामान्य हिन्दी

(वस्तुनिष्ठ प्रश्नों सहित)

— आर०एस० अग्रवाल
विकास अग्रवाल

बी०एड० प्रवेश परीक्षा, यू०जी०सी० परीक्षा, रेलवे भर्ती बोर्ड परीक्षा, एल०आई०सी०, बैंक पी०ओ०, स्टेनोग्राफर, लेखा–परीक्षक, ट्रान्सलेटर, सी०बी०आई०, पी०सी०एस० आदि परीक्षाओं के लिए सर्वोत्तम।