मिश्रण और मिश्रानुपात

जब दो या दो से अधिक पदार्थों को एक निश्चित मात्रा में मिलाया जाता है ,तो पदार्थ मिश्रण तथा उन वस्तुओ की मात्राओ के अनुपात को मिश्रानुपात कहते है।

(i) एक दूध व्रिकेता 7.50 रूपये लीटर दूध खरीदता है तथा उसमें कुछ पानी मिलाकर 9 रूपये प्रति लीटर की दर से बेच देता है इस प्रकार वह 50% लाभ कमाता है मिश्रण में दूध की प्रतिशता क्या है

$$= \frac{\text{वि॰मू॰} \times 100}{100 + \text{लाभ\%}}$$

$$= \frac{9 \times 100}{150} = 6 \text{ रूपये}$$

7.50   0

       6

6.00   1.50

$= 4 : 1$

$$\text{दूध की प्रतिशता} = \frac{4}{(4+1)} \times 100 = \left(\frac{4}{5} \times 100\right) = 80$$

(ii) 7.20 रूपये प्रति किलोग्राम के चावल को 9.40 रूपये प्रतिकिलोग्राम के चावल के साथ किस अनुपात में मिलाया जाए कि मिश्रण का मूल्या 8.50 प्रति किलोग्राम हो जाए

हल -

7.20   9.40

       8.50

$(9.40 - 8.50) : (8.50 - 7.20)$

$= 0.90 : 1.30 = 9 : 13$

कुछ महत्वपूर्ण अभ्यास प्रश्न

1. राम बाबु 4 रू. प्रति किलोग्राम वाला 25 किग्रा. गेहूं खरीदकर 4.50 रू. किग्रा. वाला 35 किग्रा. गेहूं के साथ मिला देता है तथा मिश्रण को 4.25 रू. की दर से बेचकर कितना लाभ या हानि उठाया ?

1) 2.50 हानि 2) 2.50 लाभ 3) 5रू. हानि 4) इनमे से कोई नहीं

Answer:- 2

"Solution =क्र.मू. = 25 x 4 + 4.50 x 35 = 257.50 रू.

वि.मू. = 60 x 4.25 = 255 रू.

=हानि = 257.50 – 255 = 2.50 हानि"

2.12 रुपए प्रति लीटर के द्रव में पानी किस अनुपात में मिलाया जाय की उस मिश्रित द्रव को 13.75 रू. प्रति लीटर के भाव से बेचने पर 25 % लाभ हो

1) 13;17 2) 17;13 3) 11:1 4) 9:13

Answer:- 3

"Solution = 1 ली. द्रव का क्रय.मू. = 12 रू.

1 ली. पानी का क्रय.मू = 0 रू.

1 ली. मिश्रण का क्रय.मू = 13.75 रू.

लाभ = 25%

= 1 लीटर मिश्रण का क्रय.मू. = {(100)/125 x 13.75} = 11.1 रू."

3. एक मिश्रण में दूध और पानी 3:2 के अनुपात में है | यदि मिश्रण में 4 लीटर पानी और मिलाया जाए , तो दूध और पानी की मात्र समान हो जाती है | मिश्रण में दूध की मात्रा (लीटर में) है ---

1) 4 2) 6 3) 12 4) 18

Answer:- 3

"Solution = TRICK =

दूध : पानी

3 : 2

3 : 3

= 1 = 4 लीटर

दूध = 3 = 4 x 3 = 12 लीटर "

4. एक कनस्तर में दो A तथा B का अनुपात 7:5 है | इसमे से 9 लीटर निकाल लिया तथा B द्वारा कनस्तर को भर दिया | इस नये मिश्रण में A तथा B का अनुपात 7:9 है | कनस्तर में आरम्भ में द्रव A कितने लीटर का था ?

1) 10 2) 20 3) 21 4) 25

Answer:- 3

"Solution = माना प्रारम्भ में A तथा B प्रकार के द्रव क्रमशः 7x तथा 5x ली. थे |

9 ली. में A = (7)/(12) x 9 = (21)/(4) ली.

A = [7x - (21)/(4)] और B = [5x - (15)/(4) x 9]

= ([7x - (21)/(4)])/([5x- (21)/(4)]) = (7)/(9)

अर्थात् प्रारम्भ में A = 7x = 7 x 3 = 21 ली."

5. 40 लीटर के दूध और पानी के मिश्रण में जल की मात्रा 10% है | बताएं कि इस मिश्रण में कितना जल मिलाया जाए की नये मिश्रण में जल की मात्रा 290% हो जाए?

1) 9 लीटर 2) 8 लीटर 3) 5 लीटर 4) 12 लीटर

Answer:- 3

"Solution = TRICK=

40 लीटर मिश्रण में पानी की मात्रा = (40 x 10)/(100) = 4 ली.

= दूध = 40 – 4 = 36 ली.

= 4/5 = 36 ली.

= 1= 45

=अर्थात् 45 – 40 = 5 लीटर पानी और डालना होगा "

6. स्पिरिट तथा पानी के 20 लीटर मिश्रण में 10% पानी है | कितना पानी और मिला दिया जाए की मिश्रण में पानी 25% हो जाए ?

1) 4 लीटर 2) 5 लीटर 3) 8 लीटर 4) 6 लीटर

Answer:- 1

"Solution = पानी = (10)/100 x 20=2लीटर

एवं स्पिरिट = 18 लीटर

= x लीटर पानी मिलाया गया , तो

=(20 + x)(25)/100 = (2 + x)

= x = 4 अर्थात् डाला गया पानी = 4 लीटर "

7. 50 लड़कों –लड़कियों में 41 रू. बांटे गए | हर लड़के को 90 पैसे तथा लड़की को 65 पैसे मिले हो , तो लडकों की संख्या क्या है

1) 16 2) 14 3) 36 4) 34

Answer:- 4

"Solution = माना कि लडकों की संख्या x है |

प्रश्नानुसार 90x + 3250 -65x = 4100

x= 34"

8. एक व्यापारी ने 50 किग्रा. चावल का कुछ भाग 10% लाभ पर तथा शेष भाग को 5% हानि पर बेच दिया | यदि पूरे सौदे में उसे 7% का मुनाफा हुआ , तो 10% लाभ तथा 5%हानि पर बेचे गए चावल का अनुपात होगा --

1) 2 : 3 2) 3 : 2 3) 4 : 1 4) 3 : 5

Answer:- 2

"Solution = TRICK : प्रथम भाग द्वितीय भाग

10%लाभ 5% हानि

7

12 3

: अनुपात = 12 : 3 = 4 : 1 "

9. दूध और पानी के 20 लीटर मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 5:3 है | यदि 4 लीटर मिश्रण को दूध से बदल दिया जाए, तो नए मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात क्या है?

1) 2 : 1 2) 6 : 5 3) 7: 3 4) 8: 3

Answer:- 3

"Solution = 20 ली. मिश्रण में दूध = 20 x (5)/(8) = 12.5 ली.
4ली. मिश्रण में पानी = 4 x (5)/(8)=2 .5 ली.
नये मिश्रण में दूध = 12.5 – 2.5 + 4 = 14 ली.
इसमे पानी की मात्र = 6 ली.
: अभीष्ट अनुपात = 14 : 6 = 7 : 3 "

10. 10रू. प्रति लीटर बिकनेवाली 40 लीटर दूध में कितना पानी मिला दिया जाए की उस दूध का मूल्य घटकर 8 रू. प्रति लीटर हो जाए ?

1) 7 2) 8 3) 9 4)10

Answer:- 4

11. दूध औए पानी के एक 40 लीटर मिश्रण में 10% पानी है नए मिश्रण में 20% पानी रखने के लिए, मूल मिश्रण में मिलाए जाने वाले पानी की मात्रा है -

1) 5 लीटर 2) 2 लीटर 3) 9 लीटर 4) 6 लीटर

Answer:- 1

"Solution = पहले मिश्रण में पानी की मात्रा = 40*10/100 =4 लीटर दूध की मात्रा = 36 लीटर माना कि x लीटर पानी का मात्रा 20% हो जाती है | 4+x/36 =2/8 8x =72 -32 x=40/8 = 5 लीटर

12. 100 लीटर मिश्रण में पानी की मात्रा 10% तथा शेष दूध है |इसमें कितना और पानी ड़ालें ताकि प्राप्त मिश्रण में दूध की मात्रा 50% रह जाए?

1) 56 लीटर 2) 12 लीटर 3) 87 लीटर D) 80 लीटर

Answer:- 4

"Solution = पहले मिश्रण में पानी की मात्रा = 100*10/100 =10 लीटर दूध की मात्रा =90 लीटर मानाकि x लीटर पानी मिलाने पर दूध 50% रह जाएगा 10 +x/90 =1/1 10+x =90 x=80 लीटर

13. दूध एवं पानी के 40 लीटर मिश्रण में दूध का पानी से अनुपात 7:1 है |दूध तथा पानी का अनुपात 3:1 करने के लिए मिश्रण में पानी की कितनी मात्रा मिलानी होगी?

1) 2 2) 7 3) 20/3 4) 78/5

Answer:- 3

"Solution = पहले मिश्रण में दूध की मात्रा =7/8 *40 =35 लीटर पानी की मात्रा =1/8*40 =5 लीटर मानाकि x लीटर पानी मिलाने पर मिश्रण का अनुपात 3:1 हो जाएगी | 35/5+x =3/1 = 3x =35 -15 x= 20/3 लीटर |

14. किसी मिश्रण में स्प्रिट और पानी 3:2 के अनुपात में है यदि इसमें पानी से स्प्रिट 3 लीटर अधिक है तो इस मिश्रण में स्प्रिट की मात्रा है ?

1) 11 लीटर 2) 56 लीटर 3) 90 लीटर 4) 9 लीटर

Answer:- 4

"Solution = स्प्रिट की मात्रा = 3x तथा पानी की मात्रा =2x प्रश्नानुसार, 3x -2x =3 x=3 स्प्रिट की मात्रा =3*3 =9 लीटर

15. चार पात्रो के मिश्रणों में दूध तथा पानी क्रमशः 5:3 ,2:1 ,3:2 तथा 7:4 के अनुपातों में है | किस पात्र में पानी के सापेक्ष दूध की मात्रा सबसे कम है ?

1) तीसरे 2) दूसरे 3) पहले 4) चौथे

Answer:- 1

"Solution = 3,1,2 तथा 4 ल.स. =12 पानी के सापेक्ष दूध की मात्रा पहले बर्तन में 5/3 *12 =20 दूसरे बर्तन में 2/1 *12 =24 तीसरे बर्तन में 3/2 *12 =18 चौथे बर्तन में 7/4 *12 =21 अत: तीसरे बर्तन में पानी के सापेक्ष दूध की मात्रा सबसे कम है |

16. 28 लीटर मिश्रण में एल्कोहल व पानी का अनुपात 3:4 है | इससे कितने लीटर ऐल्कोहल और ड़ाला जाए ताकि दोनों का अनुपात समान हो जाए?

1) 3 लीटर 2) 4 लीटर 3) 7 लीटर 4) 9 लीटर

Answer:- 2

"Solution = एल्कोहल : पानी 3:4 एल्कोहल की मात्रा = 3/7 *28 =12 लीटर पानी की मात्रा =4/7 *28 =16 लीटर 12 +x/16 =1/1 12+x=16 x=4

अभ्यास प्रश्न

1. किसी मिश्रधातु में जस्ता तथा ताँबा 1 : 2 के अनुपात में है। एक दूसरी मिश्रधातु में ये अवयव 2 : 3 के अनुपात में है। यदि इन दोनों मिश्रधातुओं को मिलाकर एक नयी मिश्रधातु बनायी ज़ाए, जिसमें ये दोनों अवयव 5 : 8 के अनुपात में हों, तो नयी मिश्रधातु में दोनों मिश्रधातुएँ किस अनुपात में मिलायी जायेंगी?
(1) 3 : 10 (2) 3 : 7
(3) 10 : 3 (4) 7 : 3
(5) इनमें से कोई नहीं

2. किसी बर्तन में दो द्रव्यों A तथा B का मिश्रण 4 : 1 के अनुपात में था। 10 लीटर मिश्रण निकालकर उसके बदले 10 लीटर द्रव्य B डालने पर बर्तन के मिश्रण में यह अनुपात 2 : 3 में परिवर्तित हो गया। बर्तन में द्रव्य A की मात्रा कितनी थी।
(1) 4 लीटर (2) 8 लीटर
(3) 16 लीटर (4) 32 लीटर
(5) इनमें से कोई नहीं

3. किसी 75 लीटर मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 2 : 1 है। मिश्रण में कितना पानी और मिलाया जाए, ताकि दूध का पानी से अनुपात 1 : 2 हो जाए?
(1) 45 लीटर (2) 60 लीटर
(3) 75 लीटर (4) 80 लीटर
(5) इनमें से कोई नहीं

4. 15% तथा 40% सान्द्रता वाले दो चीनी के घोलों को किस अनुपात में मिलाया जाए, ताकि 30% सान्द्रता वाला घोल प्राप्त हो?
(1) 2 : 3 (2) 3 : 2
(3) 8 : 9 (4) 9 : 8
(5) इनमें से कोई नहीं

5. निकीता ने 30 क्ग्रिा गेहूँ ₹ 9.50 प्रति किग्रा तथा 40 किग्रा गेहूँ ₹ 8.50 प्रति किग्रा के भाव से खरीदकर उन्हें मिला देती है। मिश्रण को उसने ₹ 8.90 प्रति किग्रा के भाव से बेचा। सौदे में उसका लाभ या हानि कितनी रही?
(1) ₹ 2 की हानि (2) ₹ 2 का लाभ
(3) ₹ 7 की हानि (4) ₹ 7 का लाभ
(5) इनमें से कोई नहीं

6. 24 पैसे प्रति किलोग्राम कीमत वाले 25 किलोग्राम नमक में 42 पैसे प्रति किलोग्राम वाला कितना नमक मिलाया जाए ताकि मिश्रण को 40 पैसे प्रति किलोग्राम बेचने पर 25% का मुनाफा हो?
(1) 20 (2) 30
(3) 40 (4) 50
(5) इनमें से कोई नहीं

7. एक बटलर ने एक दुकान से शराब चुराई जिसमें एल्कोहल की मात्रा 40% थी वह 40% एल्कोहल वाली शराब को 16% एल्कोहल वाली शराब से बदल देता है। अब शराब में एल्कोहल की मात्रा 24% रह गई ज्ञात कीजिए की बटलर ने कितनी शराब चुराई?
(1) $\frac{3}{2}$ (2) $\frac{2}{3}$
(3) $\frac{5}{3}$ (4) $\frac{4}{3}$
(5) इनमें से कोई नहीं

8. एक ही कक्षा में 65 विद्यार्थी हैं। सब विद्यार्थीयों में ₹39 इस प्रकार बाँटे गए हैं। कि हर लड़के को 80 पैसे तथा हर लड़की को 30 पैसे मिलते हैं। कक्षा में लड़के तथा लड़कियों की ज्ञात करें
(1) 39, 26 (2) 28, 40
(3) 40, 27 (4) 38, 26
(5) इनमें से कोई नहीं

9. 300 ग्राम चीनी के घोल में 40% चीनी है। इस घोल में कितनी चीनी मिलायी जाए ताकि इसमें चीनी की मात्रा 50% हो जाए।
(1) 40 ग्राम (2) 50 ग्राम
(3) 60 ग्राम (4) 80 ग्राम
(5) इनमें से कोई नहीं

10. किसी व्यक्ति के पास ₹ 25 प्रति लीटर वाला रसायन है। इस रसायन में किस अनुपात में पानी मिलाया जाए ताकि मिश्रण को ₹20 प्रति लीटर की दर से बेचने पर 25% का मुनाफा हो।

Scanned by CamScanner

(1) 14 : 9
(2) 16 : 9
(3) 9 : 14
(4) 9 : 16
(5) इनमें से कोई नहीं

11. 80 लीटर का एक पीपा, दूध, एवं पानी से भरा जाता है। पीपे से 70% दूध एवं 30% पानी निकाल लिया जाता है। इससे पीपा 55% खाली हो जाता है। दूध एवं पानी की आरंभिक मात्रा ज्ञात करें।

(1) 20 लीटर, 30 लीटर
(2) 30 लीटर, 50 लीटर
(3) 40 लीटर, 40 लीटर
(4) 50 लीटर, 30 लीटर
(5) इनमें से कोई नहीं

12. किसी बर्तन में 80 लीटर दूध है। 8 लीटर दूध पानी द्वारा विस्थापित किया जाता है। इसके बाद यह प्रक्रिया दो बार और दोहराई जाती है। अब बर्तन में कितना दूध शेष रह गया है?

(1) 54.23 ली॰
(2) 54.26 ली॰
(3) 56.32 ली॰
(4) 58.32 ली॰
(5) इनमें से कोई नहीं

13. पानी से भरे हुए किसी पीपे से 9 लीटर पानी निकालकर उसकी जगह दूध भर दिया जाता है। इस मिश्रण में से 9 लीटर निकालकर इसमें फिर इतना ही दूध भर दिया जाता है। अब पीपे में पानी और दूध का अनुपात 16 : 9 है। पीपे की धारिता कितनी है?

(1) 40 लीटर
(2) 45 लीटर
(3) 50 लीटर
(4) 55 लीटर
(5) इनमें से कोई नहीं

14. दूध और पानी के 40 लीटर मिश्रण में 10 प्रतिशत पानी है। इसमें कितना पानी मिलाया जाए ताकि नए मिश्रण में पानी की मात्रा 20 प्रतिशत हो जाए?

(1) 3 लीटर
(2) 4 लीटर
(3) 5 लीटर
(4) 6 लीटर
(5) इनमें से कोई नहीं

15. 10 लीटर क्षमता वाले तीन बर्तनों में दूध एवं पानी का मिश्रण भरा है। इनमें दूध एवं पानी का अनुपात क्रमशः 2 : 1, 3 : 1 और 3 : 2 है। यदि एक बड़े पात्र में इन तीनों बर्तनों का मिश्रण उड़ेल दिया जाए तो नये मिश्रण में दूध एवं पानी का अनुपात ज्ञात करें।

(1) 121 : 59
(2) 123 : 59
(3) 125 : 59
(4) 127 : 59
(5) इनमें से कोई नहीं

16. यदि 2 किलोग्राम धातु को, जिसमें $\frac{1}{3}$ जस्ता है एवं शेष ताँबा है, 3 किलोग्राम दूसरे धातु के साथ मिलाया जाता है, जिसमें $\frac{1}{4}$ जस्ता है एवं शेष ताँबा। परिणामी मिश्रण में जस्ता एवं ताँबा का अनुपात क्या है?

(1) 13 : 42
(2) 17 : 43
(3) 19 : 43
(4) 15 : 42
(5) इनमें से कोई नहीं

17. कोई व्यक्ति ₹ 600 प्रति किलोलीटर की दर से 5 किलोलीटर दूध को ₹ 540 प्रति किलोलीटर दर वाले 6 किलोलीटर दूध के साथ मिलाता है। इस मिश्रण में कितना किलोलीटर पानी मिलाया जाए ताकि मिश्रण की औसत कीमत ₹ 480 प्रति किलोलीटर हो?

(1) 7 : 2
(2) 9 : 2
(3) 11 : 2
(4) 13 : 2
(5) इनमें से कोई नहीं

18. दो बर्तनों A और B के मिश्रणों में दूध और पानी का अनुपात क्रमशः 4 : 5 तथा 5 : 1 हैं। A तथा B के मिश्रणों की मात्राएं किस अनुपात में ली जाएं ताकि एक ऐसा मिश्रण बने जिसमें दूध तथा पानी 5 : 4 के अनुपात में हों?

(1) 2 : 5
(2) 4 : 3
(3) 5 : 2
(4) 2 : 3
(5) इनमें से कोई नहीं

19. सोने और चाँदी की 50 ग्राम की मिश्रधातु में भार के रूप में 80% सोना है, सोने के वह मात्रा, जिसका इस धातु में मिश्रण करने पर इसमें 95% सोना हो सके, होगी-

(1) 200 ग्राम
(2) 150 ग्राम
(3) 50 ग्राम
(4) 10 ग्राम
(5) इनमें से कोई नहीं

20. किसी बर्तन में 81 लीटर शुद्ध दूध है। उसमें से एक-तिहाई दूध निकालकर उतनी ही मात्रा में पानी डाल दिया जाता है। पुनः उस मिश्रण में से एक-तिहाई मिश्रण निकालकर उतनी ही मात्रा में पानी डाल दिया जाता है। नये मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात है:

Scanned by CamScanner

(1) 1 : 2
(2) 1 : 1
(3) 2 : 1
(4) 4 : 5
(5) इनमें से कोई नहीं

21. सोना, पानी की तुलना में 19 गुना भारी है तथा ताँबा, पानी की तुलना में 9 गुना भारी है। इन धातुओं को किस अनुपात में मिलाया जाए ताकि मिश्रण पानी से 15 गुना भारी हो?
(1) 2 : 3
(2) 3 : 2
(3) 2 : 4
(4) 4 : 2
(5) इनमें से कोई नहीं

22. ₹10 प्रति किलोग्राम वाली 15 किलोग्राम चाय में ₹4 प्रति किलोग्राम वाली कितना चाय मिलायी जाए ताकि मिश्रण की कीमत ₹6.50 प्रति किलोग्राम हो जाए?
(1) 15 किग्रा
(2) 35 किग्रा
(3) 25 किग्रा
(4) 21 किग्रा
(5) इनमें से कोई नहीं

23. ₹6.40 में 80 सिक्कों का योगदान है, जिसमें या तो 10 पैसे वाले सिक्के हैं या 5 पैसे वाले। 5 पैसे वाले सिक्कों की संख्या बताएँ।
(1) 24
(2) 28
(3) 32
(4) 36
(5) इनमें से कोई नहीं

24. किसी चिड़ियाघर में खरगोश और कबूतर है। यदि केवल सिर की गिनती की जाए तो संख्या 200 है पर यदि टांगों की गिनती की जाएं तो संख्या 580 है। कबूतरों की संख्या बताएं।
(1) 105
(2) 110
(3) 115
(4) 120
(5) इनमें से कोई नहीं

25. एक व्यक्ति के पास 60 कलम है। वह इनमें से कुछ को 12% लाभ पर एवं शेष को 8% हानि पर बेचता है। कुल मिलाकर उसे 11% का मुनाफा होता है। कितनी कलम 12% लाभ पर बेची गई।
(1) 47
(2) 52
(3) 55
(4) 57
(5) इनमें से कोई नहीं

26. एक आदमी के पास 40 किग्रा चाय है। उसका एक हिस्सा वह 5% की हानि पर एवं शेष को क्रय मूल्य पर बेचता है। इस कारोबार में उसे 3% की हानि होती है। क्रय मूल्य पर बेची गई चाय की मात्रा ज्ञात करें।
(1) 12 किग्रा
(2) 14 किग्रा
(3) 16 किग्रा
(3) 18 किग्रा
(5) इनमें से कोई नहीं

27. 66 किग्रा मिलावटी दूध में दूध एवं पानी का अनुपात 5 : 1 है। इस अनुपात को 5 : 3 करने के लिए पानी मिलाया जाता है। मिलाए गए पानी का मात्रा ज्ञात करें।
(1) 20 लीटर
(2) 22 लीटर
(3) 24 लीटर
(4) 28 लीटर
(5) इनमें से कोई नहीं

28. एक बेईमान दूध वाला अपने दूध को क्रय मूल्य पर बेचने का दावा करता है। परन्तु वह इसमें पानी मिलाता है और इससे वह 25% लाभ कमाता है। मिश्रण में पानी का प्रतिशत ज्ञात करें।
(1) 25%
(2) 35%
(3) 45%
(3) 50%
(5) इनमें से कोई नहीं

29. ₹ 41 की राशि को कुल 50 बच्चों में बाँटा जाता है। प्रत्येक लड़का 90 पैसे एवं प्रत्येक लड़की 65 पैसे प्राप्त करती है। लड़कों की संख्या ज्ञात करें।
(1) 32
(2) 34
(3) 36
(4) 38
(5) इनमें से कोई नहीं

30. एक कनस्तर में दो द्रव्य A और B, 7 : 5 के अनुपात में मिश्रित है। जब कनस्तर में से 9 लीटर मिश्रण निकालकर उसकी जगह पर द्रव्य B डाल दिया जाता है। तो द्रव्य A एवं B का अनुपात 7 : 9 हो जाता है। आरंभ में कनस्तर में द्रव्य A की कितनी मात्रा थी?
(1) 32 लीटर
(2) 34 लीटर
(3) 36 लीटर
(4) 38 लीटर
(5) इनमें से कोई नहीं

31. दूध एवं पानी को बर्तन A में 5 : 2 के अनुपात में मिलाया जाता है तथा बर्तन B में 8 : 5 के अनुपात में मिलाया जाता है। दोनों बर्तनों में से मिश्रण को किस अनुपात में निकाला जाए ताकि एक नया मिश्रण तैयार हो जिसमें दूध एवं पानी का अनुपात 9 : 4 हो?

Scanned by CamScanner

(1) 7 : 2
(2) 5 : 2
(3) 2 : 7
(4) 2 : 5
(5) इनमें से कोई नहीं

32. 200 लीटर मिश्रण में 15% पानी तथा शेष दूध है। दूध की कितनी और मात्रा डाली जाए, ताकि परिणामी मिश्रण में 87.5% दूध हो जाए?

(1) 30 लीटर
(2) 35 लीटर
(3) 40 लीटर
(4) 45 लीटर
(5) इनमें से कोई नहीं

33. 200 लीटर के एक मिश्रण में दूध तथा पानी का अनुपात 17 : 3 है। मिश्रण में कुछ और दूध मिलाने के उपरान्त परिणामी मिश्रण में यह अनुपात 7 : 1 हो जाता है। दूध की कितनी मात्रा मिश्रण में मिलाई गई?

(1) 20 लीटर
(2) 40 लीटर
(3) 60 लीटर
(4) 80 लीटर
(5) इनमें से कोई नहीं

34. एक थैले में तीन प्रकार के सिक्के, ₹ 1 वाले, 50 पैसे वाले तथा 25 पैसे वाले भरे हैं, जो 3 : 8 : 20 के अनुपात में हैं। उनका कुल मूल्य ₹372 है। सिक्कों की कुल संख्या होगी:

(1) 1200
(2) 961
(3) 744
(4) 612
(5) इनमें से कोई नहीं

35. ₹280 प्रति किग्रा. वाली चाय, 7 किग्रा. चाय को ₹240 प्रति किग्रा वाली 9 किग्रा. चाय में मिलाया जाता है। प्रति किग्रा. मिश्रित चाय का औसत मूल्य होगा-

(1) ₹255.80
(2) ₹257.50
(3) ₹267.20
(4) ₹267.50
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

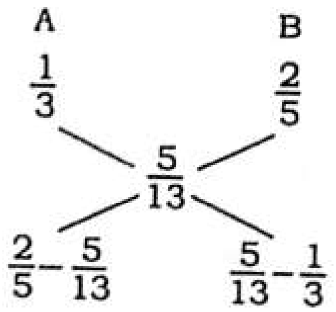
विस्तारपूर्वक उत्तर:-

1.1; पहले मिश्र धातु में जस्ता = $\frac{1}{3}$

दूसरे मिश्र धातु में जस्ता = $\frac{2}{5}$

नए मिश्र धातु में जस्ता = $\frac{5}{13}$

मिश्रण विधि द्वारा:-



☐ अपेक्षित अनुपात = $\left(\frac{2}{5}-\frac{5}{13}\right):\left(\frac{5}{13}-\frac{1}{3}\right)$

$= \frac{26-25}{65}:\frac{15-13}{39}$

$= \frac{1}{65}:\frac{2}{39} = \frac{1}{5}:\frac{2}{3}$

$= 3:10$

1.1; पैरामाउंट विधि:-

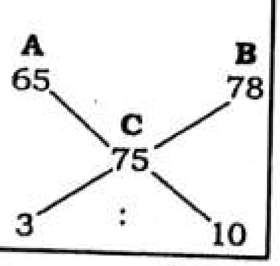
	जस्ता	तांबा		
A	1	3 में से	2 × 65	(3,5 और 13 ल०स०
B	2	5 में से	3 × 39	= 3× 5 ×13)
C	5	13 में से	8 × 15	

जस्ता

A→ 1 × 65 = 65

B→ 2 × 39 = 78

C→ 5 × 15 = 75



2.2; माना की A और B की मात्रा क्रमशः $4x$ और x है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{4x-10\times\frac{4}{5}}{x+10\times\frac{4}{5}}=\frac{2}{3}$$

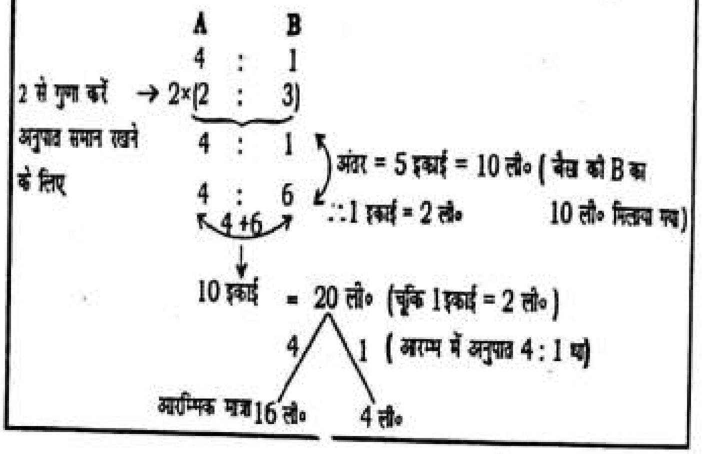
$$\Rightarrow \frac{4x-8}{x+8}=\frac{2}{3}$$

$\Rightarrow x = 4$

इसलिए, बर्तन में द्रव्य A की मात्रा = 4 × 4

= 16 लीटर

2.2; पैरामाउंट विधि:-



3.3; 75 लीटर मिश्रण में दूध = $\frac{2}{3}\times 75$

= 50 लीटर

पानी = $\frac{1}{3}\times 75 = 25$ लीटर

माना कि x लीटर पानी मिलाया गया।

$$\Rightarrow \frac{50}{x+25}=\frac{1}{2}$$

$\Rightarrow x + 25 = 100$

$\Rightarrow x = 75$ लीटर

3.3; पैरामाउंट विधि:-

	दूध		पानी		
पुराना→	2		1	⇒	2 : 1
नया →	2 × (1	:	2)		2 : 4

(अंतर) 3 इकाई

3 इकाई = 75 लीटर क्योंकि 75 लीटर प्रारम्भ में अनुपात 2 : 1 में था।

Scanned by CamScanner

4.1; लघु विधि:-

15%   40%

30%

10%   15%

2 : 3

5.1; 30 कि०ग्रा० का क्रय मूल्य $= 30 \times 9.50$

$= ₹285$

40 कि०ग्रा० का क्रय मूल्य $= 40 \times 8.50$

$= ₹340$

कुल 70 कि०ग्रा० का क्रय मूल्य $= 285 + 340$

$= ₹625$

70 कि०ग्रा० का विक्रय मूल्य $= 70 \times 8.90$

$= ₹623$

हानि $= ₹625 - ₹623$

$= ₹2$

6.1; पैरामाउंट विधि:-

$$\text{नया क्रय मूल्य} = \frac{100}{100 + \text{लाभ}\%} \times \text{विक्रय मूल्य}$$

$$= \frac{100}{100+25} \times 40 = \frac{100}{125} \times 40$$

$= 32$

42   24

32

8 : 10

↓   ↓

20 कि०ग्रा० ←(× 5) 4 : 5 (× 5)→ 25 कि०ग्रा०

(जब 5 को 5 से गुणा करते हैं तो 25 प्राप्त होता है। इसलिए 4 को भी 5 से गुणा करना होगा।)

7.2;

40% एल्कोहल वाली शराब   24% एल्कोहल वाली शराब

24% एल्कोहल वाली शराब

8   16

1   2

दोनों प्रकार की शराब के अनुपात 1 : 2

बटलर की 40% मात्रा वाली एल्कोहल $= \frac{2}{3}$

अत: बटलर ने $\frac{2}{3}$ भाग शराब चुराई।

8. 1;

लड़के 80   लड़कियाँ 30

60

30   20

लड़के तथा लड़कियों = 3 : 2

लड़कों की संख्या $= \frac{3}{5} \times 65 \times 39$

लड़कियों की संख्या = 65 - 39 = 26

9.3; पहले घोल में 40% चीनी है और इसमें चीनी मिलाना है इसलिए दूसरे घोल में चीनी 100% है।

परिमिश्रण विधि द्वारा:-

40%   100%

50%

50%   10%

↓   ↓

300ग्रा० ←(×60) 5 : 1 (×60)→ 60 ग्रा०

∴ दो मिश्रण को अनुपात 5 : 1 में मिलाना चाहिए।

$5x = 300$ ग्रा०

अपेक्षित चीनी $1x = \frac{300}{5} = 60$ ग्रा०

9.3; पैरामाउंट विधि:-

300

चीनी 40%   60% पानी

120 ग्रा०   180 ग्रा०

50% बनाने के लिए ← +60

180 ग्रा० : 180 ग्रा०

(180 ग्रा० : 180 ग्रा० is 1:1 i.e. 50% -50%)

Scanned by CamScanner

10.2; **पैरामाउंट विधि:-**

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{100}{100 + \text{लाभ}\%} \times \text{विक्रय मूल्य}$$

$$= \frac{100}{125} \times 20 = ₹\ 16 \text{ लीटर}$$

25   0

16

16   :   9

11. 4; यहाँ, दूध और पानी बर्तन से निकालते समय उनके प्रतिशत मात्रा का ध्यान रखना होगा।

दूध   पानी

70%   30%

55

25%   15%

$\Rightarrow 5 : 3$

$$\therefore \text{दूध की मात्रा} = \frac{5}{5+3} \times 80 = 50 \text{ लीटर}$$

$$\text{और पानी की मात्रा} = \frac{3}{5+3} \times 80$$

$$= 30 \text{ लीटर}$$

12.4; जब बर्तन में मूलतः x इकाई तरल है जिसमें से हर बार y इकाई निकाल लिया जाता है।
n वाँ तक अमल में लाने के बाद मिश्रण की मात्रा:-

$$x\left(\frac{x-y}{x}\right)^n \text{ इकाई}$$

$$\text{शेष दूध की मात्रा} = 50\left[\frac{80-8}{80}\right]^3$$

$$= 58.32 \text{ लीटर}$$

12.4; **पैरामाउंट विधि:-**

$\frac{8}{80} = \frac{1}{10}$ निकाला गया **या**

$\text{शेष} = \left(\frac{9}{10}\right)^3$

मिश्रण	दूध	
10	9	3 अमल में लाने पर
10	9	
10	9	
1000	729	
↓	↓	
80 लीटर	58.32 लीटर	

(यदि 1000 , 80 लीटर है, तो 729

$\frac{729 \times 80}{1000} = 58.32$ लीटर है।)

13. 2; **माना की पीपा में x लीटर पानी है।**

$$\frac{\text{शेष पानी}}{\text{पीपा का आयतन}} = \left(\frac{x-9}{x}\right)^2 = \frac{16}{25}$$

$$\Rightarrow \frac{x-9}{x} = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow x = 45 \text{ लीटर}$$

13. 2; **पैरामाउंट विधि:-**

16 → पानी

25 → मिश्रण

$\Rightarrow \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$ अंतर = 1 जो कि 9 लीटर के बराबर है।

यदि 1 = 9 है, तो 5 = 45

($\frac{16}{25}$ का वर्ग मूल, क्योंकि प्रक्रिया को दो बार अमल में लाया गया है।)

14. 3;

10   100

20

80   10

80   10

↓   ↓

40 ली० ←(×5)— 8   :   1 —(×5)→ 5 ली०

(8 × 5 = 40 लीटर जो कि प्रारम्भिक मात्रा 1 है। इसलिए 8 को भी 5 से गुणा करें।)

लघु विधि:-

$$(40 + x) \times 20\% = 4 + x$$

$$x = 5 \text{ लीटर}$$

Scanned by CamScanner

15\. 1; $\dfrac{\text{तीनों बर्तन में दूध की कुल मात्रा}}{\text{तीनों बर्तन में पानी की कुल मात्रा}}$

$$=\frac{\left(\frac{2}{3}+\frac{3}{4}+\frac{3}{5}\right)\times 10}{\left(\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{2}{5}\right)\times 10}=\frac{121}{59}$$

15.1; पैरामाउंट विधि:-

A 2 : 1 $\overset{(2+1)}{=}$ 3 ×(20) → (4 × 5)

B 3 : 1 $\overset{(3+1)}{=}$ 4 ×(15) → (3 × 5)

C 3 : 2 $\overset{(3+2)}{=}$ 5 ×(12) → (4 × 3)

2 × 20 → 40 : 20 ← 1 × 20

3 × 15 → 45 : 15 ← 1× 15

3 × 12 → 36 : 24 ← 2 × 12

121 : 59

3, 4 और 5 का ल० स० = 3 × 4× 5 इसलिए 3 को 4× 5 गुणा करते है, 4 को 3 × 5 से और 5 3 × 4 से गुणा करते हैं।

16\. 2; मिश्रण में जस्ता की मात्रा =

$$2\left(\frac{1}{3}\right)+3\left(\frac{1}{4}\right)=\frac{2}{3}+\frac{3}{4}=\frac{8+9}{12}=\frac{17}{12}$$

मिश्रण में तांबे की मात्रा =

$$3+2-\frac{17}{12}=5-\frac{17}{12}=\frac{43}{12}$$

$\therefore$ अनुपात = $\frac{17}{12}:\frac{43}{12}$ = 17 : 43

16. 2; पैरामाउंट विधि:-

जस्ता तांबा

1 : 2 $\overset{(1+2)}{=}$ 3 ×(4)

1 : 3 $\overset{(1+3)}{=}$ 4 ×(3)

(1 : 2) × 4 = (4 : 8) × 2 कि०ग्रा० ⇒ 8 : 16

(1 : 3) × 4 = (3 : 9) × 3 कि०ग्रा० ⇒ 9 : 27

17 : 43

17\. 3; दूध की किमत जब दो मात्राओं को मिलाते हैं।

$$=\frac{5\times 600+6\times 540}{5+6}=₹\,\frac{6240}{11}\ \text{/किलो० लीटर}$$

पानी की कीमत = ₹ 0 किलो०/लीटर

इसलिए, पहला मिश्रण (दूध और पानी) (दूसरा मिश्रण)

$\frac{6240}{11}$ 0

480

480 $\frac{960}{11}$

$\therefore$ दूध और पानी का अनुपात = 480 : $\frac{960}{11}$

$= 1 : \frac{2}{11} = 11 : 2$

जो दर्शाता है कि 11 किलो लीटर मिश्रण को 2 किलो लीटर पानी के साथ मिलना चाहिए।

18.3; परिमिश्रण विधि:-/ पैरामाउंट विधि:-

बर्तन A में दूध की मात्रा = $\frac{4}{4+5}=\frac{4}{9}$

बर्तन B में दूध की मात्रा = $\frac{5}{5+1}=\frac{5}{6}$

अंतिम मिश्रण में दूध की मात्रा = $\frac{5}{5+4}=\frac{5}{9}$

A B

$\frac{4}{9}$ $\frac{5}{6}$

$\frac{5}{9}$

$\frac{5}{18}$ $\frac{1}{9}$

5 : 2

इसलिए, बर्तन A और B में मिश्रण का अनुपात 5 : 2 है।

18.3; तीसरी विधि:-

	दूध		पानी			दूध	पानी
A :	4	:	5 $\overset{(5+4)}{=}$ 9 × (2)	⇒ (4:5)×2 ⇒	A :	8	10
B :	5	:	1 $\overset{(5+1)}{=}$ 6 × (3)	⇒ (5:1)×3 ⇒	B :	15	3
C :	5	:	4 $\overset{(5+4)}{=}$ 9 × (2)	⇒ (5:4)×2 ⇒	C :	10	8

Scanned by CamScanner

A 8　　B 15

C 10

5 : 2

19.2; मिश्र धातु में सोने की मात्रा = $\frac{80 \times 50}{100}$

= 40 ग्रा०

माना कि x ग्रा० सोना मिलाया जाता है, तो

$\therefore \frac{40+x}{50+x} = \frac{95}{100}$

$\Rightarrow 400 + 100x = 4750 + 95x$

$\Rightarrow 100x - 95x = 4750 - 4000$

$\therefore x = \frac{750}{5} = 150$ ग्रा०

19.2; मिश्रण विधि द्वारा/पैरामाउंट विधि:-

80%　　100%

95%

5%　　15%

50 ग्रा० ←×50— 1 : 3 —×50→ 150ग्रा०

जब 1 इकाई को 50 से गुणा करते हैं, तो 50 ग्रा० मिलता है। इसलिए 3 को भी 50 से गुणा करें।

19.2; तीसरी विधि:-

सोना	चाँदी		
80	20	⇒ अंतर= 300	80　20
95 × 4	5 × 4		380　20

↓ चांदी को समान/बराबर करने के लिए

80 + 20 = 100 इकाई = 50 ग्रा०

$\therefore$ 1 इकाई= $\frac{1}{2}$ ग्रा०

80 और 380 का अंतर 300 इकाई

$\therefore$ 300 इकाई = 150 ग्रा०

20.4; नए मिश्रण में दूध की मात्रा = $x\left(\frac{x-y}{x}\right)^n$

$= 81\left(\frac{81-27}{81}\right)^2 = \frac{81 \times 54 \times 54}{81 \times 81}$

= 36 लीटर

नए मिश्रण में पानी की मात्रा = 81 − 36

= 45 लीटर

$\therefore$ अपेक्षित अनुपात = 36 : 45

= 4 : 5

20.4; पैरामाउंट विधि:-

मिश्रण/दूध $\frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{4}$

पानी = 9 - 4 = 5

दूध : पानी ⇒ 4 : 5

21. 2;

सोना 19　　तांबा 9

15

6　　4

$\therefore$ सोना : तांबा = 6 : 4 = 3 : 2

22.4; पैरामाउंट विधि:-

4　　10

6.5

3.5 : 2.5

↓　　↓

21 किग्रा० ←×3— 7 : 5 —×3→ 15 किग्रा०

(5 ×3)

(15 किग्रा० देता है, इसलिए 7 को भी 3 से गुणा करें।

23.3; x = 10 पैसे के सिक्कों की संख्या

y = 5 पैसे के सिक्कों की संख्या

$x + y = 80$ —(i) → जैसा की कुल सिक्कों की संख्या 80 है।

Scanned by CamScanner

$10x + 5y = 640$_(ii) (कुल राशि 640 पैसे हैं।)

अथवा, $5(2x + y) = 640$

अथवा, $2x + y = 128$ ______(ii)

दोनों समीकरण को हल करने पर

$$\begin{array}{r} x + y = 80 \\ 2x + y = 128 \\ - \quad - \quad - \\ \hline -x = -48 \\ \hline \end{array}$$

$x = 48$, $y = 32$

23.3; पैरामाउंट विधि:-

औसत मान/सिक्का $= \frac{640 \text{ पैसे}}{80} = 8$ पैसे

10 5
8
3 2

10 पैसे के सिक्के : 5पैसे के सिक्के = 3 : 2

$\therefore$ 5 पैसे के सिक्के $= \frac{2}{3+2} \times 80 = 32$ सिक्के

24.2; औसत पैर/ सिर $= \frac{580}{200} = 2.9$

खरगोश कबूतर
(4 पैर होते हैं।) 4 2 (2 पैर होते हैं।)
2.9
0.9 1.1
9 11

कबूतर $= \frac{11}{9+11} \times 200 = \frac{11}{20} \times 200 = 110$

लघु विधि:-

200 सिर के लिए, 400 पैर होंगे

शेष पैर = 180

परन्तु, खरगोश के 4 पैर होते हैं। $= \frac{180}{2} = 90$

पहले 90 जोड़े कबूतर के साथ गीन लिए गए हैं।

खरगोश = 90, कबूतर = 110

25.4;
लाभ हानि
112 92
111
19 : 1

इसलिए, लाभ और हानि पर बेचे गए कलमों का अनुपात = 19 : 1

$\therefore$ 12% लाभ पर बेचे गए कलमों की संख्या

$= \frac{19}{19+1} \times 60 = 57$

25.4; पैरामाउंट विधि:-

+12% -8%
+11%
19 : 1

⇒ 60 कलम; 19 → 57, 1 → 3

26.3; हानि क्रय मूल्य
5% 0% ← (मतलब 0% लाभ)
3%
3% 2%

हानि और क्रय मूल्य पर बेची गई चाय की मात्रा का अनुपात = 3 : 2

$\therefore$ क्रय मूल्य पर बेची गई मात्रा $= \frac{2}{5} \times 40$

= 16 कि०ग्रा०

26.3; पैरामाउंट विधि:-

-5% 0%
-3%
-3 : -2
↓ ↓
3 2

⇒ 40; 3 → 24 कि०ग्रा०, 2 → 16 कि०ग्रा०

27.2; दूध $= \frac{5}{6} \times 66$

$= 5 \times 11 = 55$ लीटर

पानी $= 66 - 55$

$= 11$ लीटर

माना की x लीटर पानी मिलाया गया।

Scanned by CamScanner

33.2; मिश्रण विधि द्वारा:-

मिश्रण में दूध — शुद्ध दूध

$\frac{17}{20}$ — 1

$\frac{7}{8}$

$\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{40}$

इसलिए, शुद्ध दूध की मात्रा = पुराने मिश्रण की मात्रा का $\frac{1}{5}$

$= \frac{1}{5} \times 200$ लीटर

$= 40$ लीटर

33.2; पैरामाउंट विधि:-

$17 : 3 \rightarrow$

$(7 : 1) \times 3 \rightarrow$ अंतर $<$ $17 : 3$, $21 : 3$

$\downarrow$

4 इकाई $\rightarrow$ दूध मिलाया

जब 200 इकाई = 200 लीटर

तो 4 इकाई = 40 लीटर

34.2; माना की ₹ 1, 50 पैसे और 25 पैसे की सिक्के क्रमशः $3x$, $8x$ और $20x$ है। और उनका योग ₹ 372

$\because 3x \times 1 + 8x \times \frac{1}{2} \times 20x \times \frac{1}{4} = 372$

अथवा, $3x + 4x + 5x = 372$

$\Rightarrow x = \frac{372}{12} = 31$

कुल सिक्कों की संख्या $= 3x + 8x + 20x$

$= 31x = 31 \times 31$

$= 961$

लघु विधि:-

$3x + \frac{8x}{2} + \frac{20x}{4} = 372$

$12x = 372$ □ $x = 31$

कुल सिक्के $= (20x + 8x + 3x) \times 31$

$= 961$

35. 2; औसत मूल्य :-

$= \frac{7 \times 280 + 9 \times 240}{7 + 9}$ प्रति कि०ग्रा०

$=$ ₹ $\frac{1960 + 2160}{16}$ प्रति कि०ग्रा०

$=$ ₹ $\frac{4120}{16}$ प्रति कि०ग्रा०

$=$ ₹ 257.50 प्रति कि०ग्रा०

Scanned by CamScanner