

## গণিত : মিশ্রণ – সমাধান

1. (a) প্রথম প্রকার 45, দ্বিতীয় প্রকার 47.5, নতুন মিশ্রণ 46.5

1, 1.5

∴ প্রথম ও দ্বিতীয় প্রকারের অনুপাত = 1 : 1.5 = 2 : 3

2. (b) প্রথম মিশ্রণ 40, দ্বিতীয় মিশ্রণ 60, নতুন মিশ্রণ 55

5, 15

∴ নির্ণেয় অনুপাত = 5 : 15 = 1 : 3

3. (c)  $\frac{8}{11}$ ,  $\frac{15}{22}$ , নতুন মিশ্রণ  $\frac{5}{7}$

$\frac{110-105}{22 \times 7}$ ,  $\frac{56-55}{11 \times 7}$

∴ তামা ও দস্তার অনুপাত =  $\frac{110-105}{22 \times 7} : \frac{56-55}{11 \times 7}$

= 5 : 2

4. (b) ধরা যাক, প্রথম প্রকার x একক ও দ্বিতীয় প্রকার y একক মেশাতে হবে।

∴ প্রথম প্রকার x এককে সিরাপ =  $\frac{3x}{8}$  একক, জল =  $\frac{5x}{8}$  একক।

দ্বিতীয় প্রকার y এককে সিরাপ =  $\frac{6y}{7}$  একক, জল =  $\frac{y}{7}$  একক।

∴ মোট সিরাপ ও জলের অনুপাত

=  $\left(\frac{3x}{8} + \frac{6y}{7}\right) : \left(\frac{5x}{8} + \frac{y}{7}\right) = (21x + 48y) : (35x + 8y)$

প্রশ্নানুসারে,  $\frac{21x + 48y}{35x + 8y} = \frac{4}{3}$  বা,  $140x + 32y$

=  $63x + 144y$  বা,  $77x = 112y$  বা,  $\frac{x}{y} = \frac{112}{77} = \frac{16}{11}$

∴ মিশ্রণ দুটি 16 : 11 অনুপাতে মেশাতে হবে।

5. (a)  $\frac{3}{5}$ , 0,  $\frac{4}{7}$

$\frac{4}{7}$ ,  $\frac{21-20}{7 \times 5}$

=  $\frac{4}{7} : \frac{21-20}{7 \times 5} = 20 : 1$

∴ জল মেশাতে হবে =  $\frac{1}{20} \times 40$  লিটার = 2 লিটার

6. (a) প্রথম মিশ্রণে জল =  $\frac{5}{8}$  অংশ, দ্বিতীয় মিশ্রণে জল =  $\frac{5}{16}$  অংশ এবং নতুন মিশ্রণে জল =  $\frac{1}{2}$  অংশ।

প্রথম মিশ্রণ  $\frac{5}{8}$ , দ্বিতীয় মিশ্রণ  $\frac{5}{16}$ , নতুন মিশ্রণ  $\frac{1}{2}$

$\left(\frac{1}{2} - \frac{5}{16}\right) = \frac{3}{16}$ ,  $\left(\frac{5}{8} - \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{8}$

∴ প্রথম মিশ্রণ ও দ্বিতীয় মিশ্রণের নির্ণেয় অনুপাত

=  $\frac{3}{16} : \frac{1}{8} = 3 : 2$

7. (c) প্রথম মিশ্র ধাতু 40, খাঁটি তামা 100, নতুন মিশ্র ধাতু 46

54, 6

∴ মিশ্র ধাতু ও খাঁটি তামার অনুপাত = 54 : 6 = 9 : 1

∴ 90 কেজি মিশ্র ধাতুতে খাঁটি তামা মেশাতে হবে

=  $\left(\frac{1}{9} \times 90\right)$  কেজি = 10 কেজি।

8. (b) প্রথম মিশ্রণ 80, জল 0, নতুন মিশ্রণ 70

70, 10

∴ প্রথম মিশ্রণ ও খাঁটি জলের অনুপাত

= 70 : 10 = 7 : 1 = 49 : 7

∴ 49 লিটার জলমিশ্রিত দুধে 7 লিটার জল মেশাতে হবে।

9. (c) প্রথম মিশ্রণ  $\frac{3}{5}$  খাঁটি জল 1  
 নতুন মিশ্রণ  $\frac{7}{10}$  **অ্যাডভান্স**  
 $\left(1 - \frac{7}{10}\right) = \frac{3}{10}$   $\left(\frac{7}{10} - \frac{3}{5}\right) = \frac{1}{10}$   
 $\therefore$  প্রথম মিশ্রণ ও জলের অনুপাত = 3:1 = 12:4  
 $\therefore$  12 লিটারের প্রথম মিশ্রণে 4 লিটার জল মেশাতে হবে।

10. (a) প্রথম অংশ (-2) দ্বিতীয় অংশ 10  
 সমগ্র অংশ 4  
 6 6  
 $\therefore$  প্রথম অংশ ও দ্বিতীয় অংশের অনুপাত = 6:6 = 1:1  
 $\therefore$  2% ক্ষতিতে বিক্রি করেন =  $\left(400 \times \frac{1}{2}\right) = 200$  কেজি।

11. (b) ধরা যাক, বাকি অংশ x% লাভে বিক্রি করতে হবে।  
 প্রথম অংশ (-25) দ্বিতীয় অংশ x  
 সমগ্র অংশ 25 **অ্যাডভান্স**  
 $(x - 25)$   $[25 - (-25)] = 50$   
 $\therefore$  প্রথম ও দ্বিতীয় অংশের অনুপাত =  $x - 25 : 50$   
 প্রশ্নানুসারে,  $\frac{x - 25}{50} = \frac{1/5}{4/5}$  বা,  $\frac{x - 25}{50} = \frac{1}{4}$  বা,  $x = 37\frac{1}{2}$   
 $\therefore$  বাকি অংশ  $37\frac{1}{2}\%$  লাভে বিক্রি করতে হবে।

12. (a) ঘোড়া 20 গাড়ি 10  
 ঘোড়া ও গাড়ি 12 **অ্যাডভান্স**  
 2 8  
 $\therefore$  ঘোড়া ও গাড়ির ক্রয়মূল্যের অনুপাত = 2:8 = 1:4  
 $\therefore$  ঘোড়াটির ক্রয়মূল্য =  $\left(4,00,000 \times \frac{1}{5}\right) = 80,000$  টাকা।

13. (c) মিশ্রিত ডালের ক্রয়মূল্য =  $\left[132 \times \frac{100}{120}\right]$  টাকা/কেজি  
 = 110 টাকা।  
 প্রথম প্রকার 100 দ্বিতীয় প্রকার 125  
 নতুন মিশ্রণ 110 **অ্যাডভান্স**  
 15 10

$\therefore$  প্রথম ও দ্বিতীয় প্রকার ডালের অনুপাত  
 = 15:10 = 3:2  
 প্রথম প্রকার ডাল মেশাতে হবে =  $\frac{3}{2} \times 30$  কেজি = 45 কেজি

14. (a) প্রথম অংশ 200 দ্বিতীয় অংশ 400  
 সমগ্র অংশ 320 **অ্যাডভান্স**  
 80 120  
 $\therefore$  প্রথম ও দ্বিতীয় অংশের অনুপাত = 80:120 = 2:3  
 $\therefore$  প্রথম অংশ =  $\left(2000 \times \frac{2}{5}\right)$  টাকা = 800 টাকা।

15. (a) গড় গতিবেগ =  $\frac{300}{6}$  কিমি/ঘণ্টা = 50 কিমি/ঘণ্টা  
 40 60  
 10 10  
 = 1:1

$\therefore$  প্রথম অংশের দূরত্ব =  $\frac{1}{2} \times 6 \times 40 = 120$  কিমি।  
 $\therefore$  দ্বিতীয় অংশের দূরত্ব =  $\frac{1}{2} \times 6 \times 60 = 180$  কিমি।

16. (b)  $x = A$ ,  $y = 8$  এবং  $n = 2$  **অ্যাডভান্স**  
 $\frac{2 \text{ বার ঘটনার পর পাত্রে জল}}{\text{প্রাথমিক অবস্থায় পাত্রে জল}} = \left(\frac{A-8}{A}\right)^2$   
 বর্তমানে পাত্রে জল ও সিরাপের অনুপাত 16:9

অর্থাৎ,  $\frac{2 \text{ বার ঘটনার পর পাত্রে জল}}{\text{প্রাথমিক অবস্থায় পাত্রে জল}} = \frac{16}{9+16} = \frac{16}{25}$

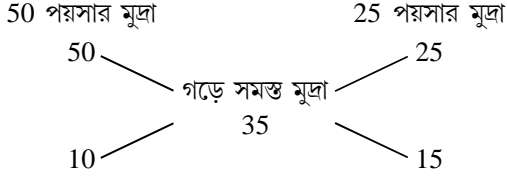
প্রশ্নানুসারে,  $\left(\frac{A-8}{A}\right)^2 = \frac{16}{25}$  বা,  $\frac{A-8}{A} = \frac{4}{5}$  বা,  $A = 40$   
 $\therefore$  প্রাথমিক অবস্থায় পাত্রে 40 লিটার জল ছিল।

17. (a) বাঘ 12 শেয়াল 6  
 গড়ে সমস্ত পশু 10 **অ্যাডভান্স**  
 4 2  
 $\therefore$  বাঘ ও শেয়ালের অনুপাত = 4:2 = 2:1  
 $\therefore$  বাঘের সংখ্যা =  $60 \times \frac{2}{3} = 40$

18. (c) 1টি 50 পয়সা মুদ্রার মূল্য = 50 পয়সা, 1টি 25 পয়সা মুদ্রার মূল্য = 25 পয়সা।

খ্যাতির্ক

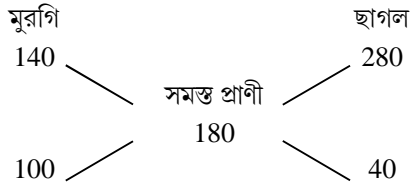
গড়ে 140টি মুদ্রার মূল্য  $\frac{4900}{140}$  পয়সা = 35 পয়সা



∴ বাক্সে 50 পয়সা ও 25 পয়সা মুদ্রার সংখ্যার অনুপাত = 10 : 15 = 2 : 3

∴ 50 পয়সা মুদ্রার সংখ্যা =  $140 \times \frac{2}{5} = 56$  টি

19. (a) সমস্ত প্রাণী মুরগি হলে, মোট পা =  $70 \times 2 = 140$  টি।  
সমস্ত প্রাণী ছাগল হলে, মোট পা =  $70 \times 4 = 280$  টি।  
প্রকৃতপক্ষে পা = 180 টি।

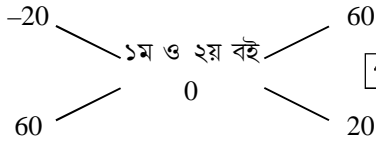


∴ মুরগি ও ছাগলের অনুপাত = 100 : 40 = 5 : 2

∴ মুরগির সংখ্যা =  $70 \times \frac{5}{7} = 50$  টি।

20. (c) প্রথম বই

দ্বিতীয় বই



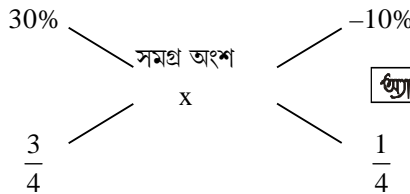
খ্যাতির্ক

= 3 : 1

∴ প্রথম বইটির ক্রয়মূল্য =  $\frac{3}{4} \times 600 = 450$  টাকা।

21. (b) প্রথম অংশ

দ্বিতীয় অংশ



খ্যাতির্ক

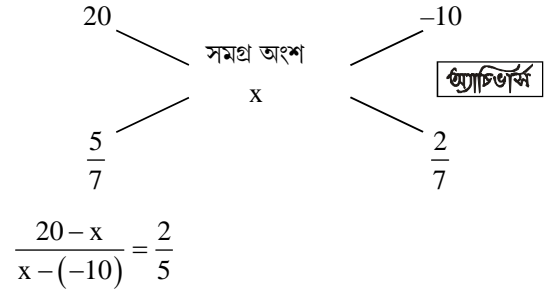
$\frac{30-x}{x-(-10)} = \frac{1}{3}$  বা,  $90 - 3x = x + 10$

বা,  $4x = 80$  বা,  $x = 20$

∴ দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য =  $\frac{100}{20} \times 200 = 1000$  টাকা

22. (d) প্রথম অংশ

দ্বিতীয় অংশ



খ্যাতির্ক

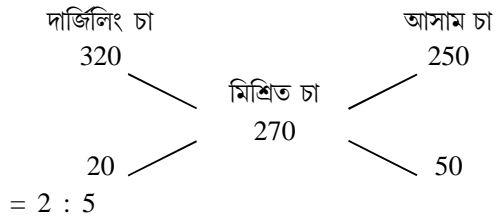
$\frac{20-x}{x-(-10)} = \frac{2}{5}$

বা,  $100 - 5x = 2x + 20$  বা,  $7x = 80$  বা,  $x = \frac{80}{7}$

∴ লাভ =  $\frac{80}{7}\%$

খ্যাতির্ক

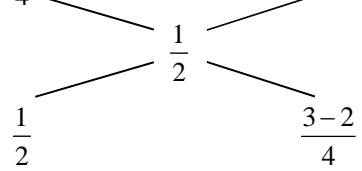
23. (d) মিশ্রণে ক্রয়মূল্য =  $\frac{100}{120} \times 324 = 270$  টাকা



= 2 : 5

24. (a)  $\frac{3}{4}$

0



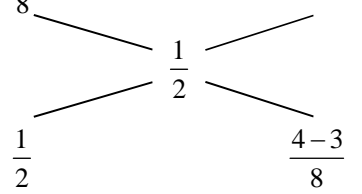
= 2 : 1

খ্যাতির্ক

∴  $\frac{1}{2+1} = \frac{1}{3}$  অংশ মিশ্রণ তুলে নিয়ে সমপরিমাণ জল ঢালতে হবে।

25. (c)  $\frac{3}{8}$

0



= 4 : 1

∴  $\frac{1}{4+1} = \frac{1}{5}$  অংশ মিশ্রণ তুলে নিয়ে সমপরিমাণ জল ঢালতে হবে।

26. (b)  $\left(1 - \frac{8}{x}\right)^3 = \frac{64}{64+61}$  বা,  $\left(1 - \frac{8}{x}\right)^3 = \left(\frac{4}{5}\right)^3$  বা,  $x = 40$

27. (a) প্রথম প্রকার তৃতীয় প্রকার  

$$\begin{array}{ccc} 32 & & 42 \\ & \searrow \swarrow & / \backslash \\ & 40 & / \backslash \\ & \swarrow \searrow & \backslash / \\ 2 & & 8 \end{array}$$

$$= 1 : 4$$

দ্বিতীয় প্রকার তৃতীয় প্রকার  

$$\begin{array}{ccc} 37 & & 42 \\ & \searrow \swarrow & / \backslash \\ & 40 & / \backslash \\ & \swarrow \searrow & \backslash / \\ 2 & & 3 \end{array}$$

$$= 2 : 3$$

∴ প্রথম প্রকার : দ্বিতীয় প্রকার : তৃতীয় প্রকার  

$$= 1:2:(4+3) = 1:2:7$$

28. (c) প্রথম প্রকার তৃতীয় প্রকার  

$$\begin{array}{ccc} 40 & & 52 \\ & \searrow \swarrow & / \backslash \\ & 45 & / \backslash \\ & \swarrow \searrow & \backslash / \\ 7 & & 5 \end{array}$$

$$= 7 : 5$$

প্রথম প্রকার দ্বিতীয় প্রকার  

$$\begin{array}{ccc} 40 & & 47 \\ & \searrow \swarrow & / \backslash \\ & 45 & / \backslash \\ & \swarrow \searrow & \backslash / \\ 2 & & 5 \end{array}$$

$$= 2 : 5$$

∴ প্রথম : দ্বিতীয় : তৃতীয় =  $(7+2) : 5 : 5 = 9 : 5 : 5$

29. (b) 
$$\begin{array}{ccc} 18 & & 24 \\ & \searrow \swarrow & / \backslash \\ & 22 & / \backslash \\ & \swarrow \searrow & \backslash / \\ 2 & & 4 \end{array}$$

$$= 1 : 2$$

∴ 1 : 2 অনুপাতে মেশাতে হবে।

30. (d) গড় প্রাপ্ত টাকার পরিমাণ  $= \frac{390}{65} = 6$  টাকা

ছাত্র ছাত্রী  

$$\begin{array}{ccc} 8 & & 3 \\ & \searrow \swarrow & / \backslash \\ & 6 & / \backslash \\ & \swarrow \searrow & \backslash / \\ 3 & & 2 \end{array}$$

$$= 3 : 2$$

∴ ছাত্রীর সংখ্যা  $= \frac{2}{5} \times 65 = 26$  জন।

31. (a)  $60 \times \left(1 - \frac{12}{60}\right)^2$  লিটার  $= 60 \times \frac{16}{25} = \frac{192}{5}$  লিটার

$= 38\frac{2}{5}$  লিটার  $= 38.4$  লিটার।

32. (b) খরচ সঞ্চয়  

$$\begin{array}{ccc} 12 & & x \\ & \searrow \swarrow & / \backslash \\ & 10 & / \backslash \\ & \swarrow \searrow & \backslash / \\ 3 & & 2 \end{array}$$

$$\therefore \frac{12-10}{10-x} = \frac{2}{3}$$

বা,  $6 = 20 - 2x$  বা,  $x = 7$

33. (b) সঠিক উত্তর ভুল উত্তর  

$$\begin{array}{ccc} 88 & & \frac{88}{3} \\ & \searrow \swarrow & / \backslash \\ & 72 & / \backslash \\ & \swarrow \searrow & \backslash / \\ \frac{72 \times 3 + 88}{3} & & 16 \end{array}$$

$= 304 : 48$  বা,  $304 : 48$  বা,  $76 : 12$

∴ ছাত্রটি সঠিক 76টি প্রশ্নের সঠিক উত্তর দিয়েছিল

[∴  $76 + 12 = 88$ ]

34. (a) 
$$\begin{array}{ccc} \frac{4}{5} & & 0 \\ & \searrow \swarrow & / \backslash \\ & \frac{3}{5} & / \backslash \\ & \swarrow \searrow & \backslash / \\ \frac{3}{5} & & \frac{1}{5} \end{array}$$

$$3 : 1$$

∴  $\frac{1}{3+1} \times 60 = 15$  লিটার মিশ্রণ তুলে সমপরিমাণ জল  
 ঢালতে হবে।

35. (d) 
$$\begin{array}{ccc} \frac{4}{5} & & 0 \\ & \searrow \swarrow & / \backslash \\ & \frac{3}{5} & / \backslash \\ & \swarrow \searrow & \backslash / \\ \frac{3}{5} & & \frac{1}{5} \end{array}$$

$$3 : 1$$

∴ মিশ্রিত জলের পরিমাণ  $= \frac{1}{3} \times 60 = 20$  লিটার।