

Basic Concept

लगभग समय तथा कार्य संबंधी प्रश्नों के समान ही पाइप और टंकी संबंधी प्रश्नों को हल करते हैं।

- (i) यदि पाइप या नल किसी टंकी को a घंटे में भरें तो 1 घंटा में भरा गया हिस्सा $= \frac{1}{a}$
- (ii) यदि टंकी का एक छेद टंकी को b घंटों में खाली कर सकता है तो 1 घंटा में टंकी का खाली हुआ भाग $= \frac{1}{b}$
- (iii) यदि एक नल खाली टंकी को a घंटा में भरे तथा दूसरा नल या टंकी की तली का छेद भरी टंकी को b घंटे में खाली करे तो दोनों नलों द्वारा 1 घंटे का कार्य $= \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b} \right)$
- जबकि दोनों नल खुले हों।

Note : इस प्रकार टंकी को भरने में लगा समय $= \frac{a \cdot b}{b - a}$

TYPE - 1

1. दो पाइप A तथा B एक टंकी को क्रमशः 10 घंटे तथा 12 घंटे में भर सकते हैं। यदि दोनों पाइप एक साथ खोल दिए जाएं तब टंकी को भरने में कितना समय लगेगा ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{10 \times 12}{(10 + 12)} = \frac{60}{22} = 5 \frac{5}{11} \text{ घंटे}$$

TRICK : यदि पाइप A तथा B एक टंकी को क्रमशः x तथा y घंटे में भर दें तब दोनों को मिलकर भरने में लगा समय $= \frac{xy}{x + y}$ घंटे।

TYPE - 2

2. पाइप A एक टंकी को 10 घंटे में भर सकता है तथा पाइप B उस टंकी को 15 घंटे में खाली कर सकता है। दोनों नल एक साथ खोल दिए जाने पर टंकी कितनी देर में भर जायेगी ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{10 \times 15}{(15 - 10)} = \frac{10 \times 15}{5} = 30 \text{ घंटे}$$

TYPE - 3

3. दो पाइप मिलकर एक टंकी को 6 घंटे में भरते हैं। एक पाइप टंकी को 10 घंटे में अकेले भरता है। दूसरा पाइप अकेले उसे कितने देर में भरेगा ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{6 \times 10}{(10 - 6)} = 15 \text{ घंटे}$$

TRICK : यदि A नल एक टंकी को x घंटा में भरता हो तथा नल A और B मिलकर उसे एक घंटे में एक साथ भरते हों, तब B द्वारा अकेले भरने में लगा समय $= \frac{x \times y}{x - y}$ घंटे

TYPE - 4

4. एक पाइप एक टंकी को 10 घंटे में भरता है। परन्तु टंकी की तली में छेद होने के कारण टंकी 15 घंटे में भरता है। यदि टंकी पूरी भरी हो, तब छेद के कारण टंकी कितनी देर में खाली होगी ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{10 \times 15}{15 - 10} = 30 \text{ घंटा}$$

TRICK : यदि नल A किसी टंकी को x घंटा में भरता है। किन्तु पेंदी में एक छेद के खुलें रह जाने के कारण उसे y घंटे लगते हैं, तो पेंदी के छेद द्वारा भरी टंकी को खाली करने में लगा समय $= \frac{xy}{y - x}$ घंटे

TYPE - 5

5. नल A तथा B एक टंकी को भरने में जितना समय लेते हैं उससे 16 मिनट ज्यादा समय में नल A टंकी को भर सकता है तथा नल B, 25 मिनट ज्यादा समय में उस टंकी को भर देता है। दोनों नल एक साथ खोलने पर टंकी कितनी देर में भरेगी ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = \sqrt{16 \times 25} = 20 \text{ मिनट}$$

TRICK : यदि नल A तथा B द्वारा एक टंकी को अकेले भरने में लगा समय एक साथ लगे समय से क्रमशः x एवं y मिनट ज्यादा हो, तब A एवं B को उसे एक साथ मिलकर भरने में लगा समय $= \sqrt{xy}$ मिनट

TYPE - 6

6. नल A एक टंकी को 12 घंटे में भर सकता है। किन्तु टंकी का एक छिद्र खुले रहने के कारण भरने वाले नल का एक तिहाई पानी बह जाता है। इस स्थिति में टंकी को भरने में कितना समय लगेगा ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{12}{\left(1 - \frac{1}{3}\right)} = 18 \text{ घंटे}$$

TRICK : यदि x घंटे में भरने वाली टंकी में छिद्र होने से भरी जा रही पानी की मात्रा प्रति इकाई समय y भाग बाहर निकल जाए तब टंकी को भरने में लगा समय $= \frac{x}{1 - y}$ घंटे

TYPE - 7

7. पाइप A तथा B एक टंकी को क्रमशः 32 मिनट एवं 40 मिनट में भरते हैं। यदि दोनों पाइप खोल दिए जाएं तब कितने समय बाद A को बंद कर दिया जाए ताकि टंकी पूर्णतः 20 मिनट में भर जाए ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{32(40-20)}{40} = 16 \text{ मिनट}$$

TRICK : नल A तथा B एक टंकी को क्रमशः x तथा y समय में भर देते हैं। कितने समय बाद नल A को बंद कर दिया जाए ताकि टंकी a समय में भर जाए।

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{x(y-a)}{y}$$

TYPE - 8

8. दो नल एक टंकी को क्रमशः 30 मिनट तथा 24 मिनट में भर सकते हैं। तीसरा नल इसे 12 मिनट में खाली कर सकता है। पहले दोनों नल 10 मिनट खुले रहते हैं इसके बाद तीसरा नल भी खोल दिया जाता है। तो बताये टंकी कितनी देर बाद खाली हो जायेगी ?

Speedy Solution :-

\therefore खाली होने में लगा कुल समय

$$= \frac{10 \times 30 \times 24 \times 12}{(30 \times 24 - 24 \times 12 - 30 \times 12) \times 12} = 100 \text{ मिनट}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = 100 - 10 = 90 \text{ मिनट}$$

TRICK : दो भरने वाले नल एक टंकी को क्रमशः x तथा y घंटे में भर सकते हैं तथा तीसरा नल इसे z घंटे में खाली कर सकता है। a समय तक भरने वाले नल खुले रहते हैं। उसके बाद तीसरा नल खोल दिया जाता है।

$$\text{तब टंकी को खाली हाने में लगा समय} = \frac{axy}{(xy - yz - zx)z}$$

TYPE - 9

9. नल A एक पानी की टंकी को 25 मिनट में भरता है। नल B उसी टंकी को 40 मिनट में भरता है। नल C उस टंकी को 30 मिनट में खाली कर देता है। यदि तीनों नल एक साथ खोल दिए जाए तो टंकी कितने मिनट में भर जायेगी अथवा खाली हो जायेगी ?

Speedy Solution :-

भरने तथा खाली होने में लगा समय

$$= \frac{25 \times 40 \times 30}{40 \times 30 + 25 \times 30 - 25 \times 40} = \frac{30,000}{950} = 31 \frac{11}{19} \text{ मिनट}$$

TRICK : यदि दो नल A तथा B एक टंकी को भरने में x घंटे तथा y घंटे लेते हैं तथा एक निकासी नल C भी टंकी को z घंटों में खाली कर देता है तो अब तीनों नल को एक साथ खोलने पर टंकी को पूरा भरने अथवा

$$\text{खाली होने में लगा समय} = \frac{xyz}{xz + yz - xy}$$

TYPE - 10

10. एक नल किसी टंकी को 4 घंटे में भर सकता है, लेकिन रिसाव के कारण टंकी को भरने में उस नल को 5 घंटे लगते हैं। यदि पूरी टंकी भरी हो, तो रिसाव उसे कितने देर में खाली कर देगा ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{4 \times 5}{5 - 4} = 20 \text{ घंटे}$$

11. एक नल किसी टंकी को 4 घंटे में भर सकता है। लेकिन रिसाव के कारण टंकी को भरने में उस नल को 1 घंटा अधिक समय लगता है। यदि पूरी टंकी भरी हो, तो रिसाव उसे कितने देर में खाली कर देगा ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{4 \times (4+1)}{(4+1) - 4} = \frac{4 \times 5}{1} = 20 \text{ मिनट}$$

TRICK : नल A किसी टंकी को x समय में भरता हो, लेकिन रिसाव के कारण उसे उस टंकी को भरने में y समय अधिक लगता हो, तो पूरी टंकी

$$\text{खाली होने में लगा समय} = \frac{x \times (x+y)}{(x+y) - x}$$

TYPE - 11

12. एक नल एक टंकी को 12 मिनट में भर सकता है। दूसरा नल उसे 8 मिनट में खाली कर सकता है। यदि टंकी पहले से ही तीन-चौथाई भाग भरी हो, तो दोनों नलों को एक साथ खोलने पर टंकी कितने मिनट में खाली हो जायेगी ?

Speedy Solution :-

दोनों नलों द्वारा 1 घंटा में खाली किया गया

$$\text{भाग} = \frac{1}{8} - \frac{1}{12} = \frac{1}{24}$$

$$\therefore \frac{1}{24} \text{ भाग 1 घंटा में खाली होता है।}$$

$$\therefore \frac{3}{4} \text{ भाग खाली होने में लगा समय} = \frac{3}{4} \times \frac{24}{1} = 18 \text{ मिनट}$$

TYPE - 12

13. दो नल A तथा B अलग-अलग किसी टंकी को क्रमशः 6 और 7 मिनट में भरते हैं। यदि उनको क्रमशः एक-एक मिनट के लिए खोला जाए और शुरुआत A करें तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = 3 \times 2 \frac{3}{7} = 6 \frac{3}{7} \text{ मिनट}$$

TRICK : अभीष्ट समय = भागफल का दुगुना $\frac{\text{शेष}}{\text{दूसरा नल}}$

जहाँ, भागफल = दोनों को गुना करके योग से भाग देने पर प्राप्त भागफल
शेष = इस भाजन क्रिया में बचा शेष

दूसरा नल = दूसरे नल द्वारा टंकी को भरने में लिया गया समय

TYPE - 13

14. किसी हौज में तीन नल A, B और C लगे हुए हैं, जो उसे क्रमशः 20 मिनट, 30 मिनट एवं 60 मिनट में अलग-अलग भर सकते हैं। पहले नल C को खोल दिया जाता है, उसके 5 मिनट बाद B नल को खोल दिया जाता है। पुनः 9 मिनट बाद नल A को खोल दिया जाता है। बतायें हौज पूर्णतः कितने मिनट में भरेगा ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{x-9}{20} + \frac{x-5}{30} + \frac{x}{60} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{3x - 27 + 2x - 10 + x}{60} = 1$$

$$\therefore x = 16 \frac{1}{6} \text{ मिनट}$$

PREVIOUS YEAR'S RRB'S QUESTIONS

1. दो पाइप A तथा B एक होज को क्रमशः 30 मिनट तथा 40 मिनट में भर सकते हैं। दोनों पाइपों को एक साथ चालू किया जाता है। यदि होज को 24 मिनट में भरना हो तो दूसरे पाइप को कब बंद करना चाहिए ?
(A) 6 मिनट (B) 8 मिनट (C) 10 मिनट (D) 12 मिनट

(RRB बंगलोर Goods Guards, 2003)

Speedy Solution : (B)

∴ होज को 24 मिनट में भरना है।

$$A \text{ द्वारा 24 मिनट में भरा गया भाग} = \frac{24}{30} \text{ भाग}$$

$$\text{होज का शेष भाग} = 1 - \frac{24}{30} = \frac{6}{30} \text{ भाग}$$

$$\therefore B \frac{1}{40} \text{ भाग भरता है} = 1 \text{ मिनट में}$$

$$\therefore \text{पाइप B } \frac{6}{30} \text{ भाग भरेगा} = \frac{6}{30} \times 40 = 8 \text{ मिनट में}$$

अतः पाइप B को 8 मिनट बाद बंद कर दिया जाये।

2. तीन पाइप एक टैंक को पृथक रूप से क्रमशः 10 मिनट, 20 मिनट, एवं 30 मिनट में भरते हैं। एक निर्गम पाइप पूरे टैंक को 15 मिनट में खाली कर सकता है, जब इसमें कोई पानी नहीं जा रहा है। जब टैंक खाली है, तो सभी पाइपों को खोलने पर टैंक को भरने में कितने मिनट का समय लगेगा ?

(A) $9\frac{1}{7}$ (B) $8\frac{4}{7}$ (C) $7\frac{1}{2}$ (D) $6\frac{2}{3}$

(RRB दिल्ली मैट्रो J.H.C., 2003)

Speedy Solution : (B)

$$\text{एक मिनट में भरा गया} = \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{11}{60}$$

$$\text{चारों द्वारा पर एक मिनट में भरा गया भाग} = \frac{11}{60} - \frac{1}{15} = \frac{7}{60}$$

$$\therefore \frac{60}{7} = 8\frac{4}{7} \text{ मिनट में पूरा भाग भर जाएगा।}$$

3. पाइपों की क्रिया के वर्ग के अनुसार पाइपों में पानी के प्रवाह के दर का अनुपात प्रतिलोमित बदलता है। 2 सेमी. व 4 सेमी. व्यास वाले दो पाइपों में पानी के प्रवाह का अनुपात कितना है ?

(A) 1 : 2 (B) 1 : 8 (C) 2 : 1 (D) 4 : 1

(RRB भुवनेश्वर A.S.M., 2002)

Speedy Solution : (D)

पहले पाइप की क्रिया = 1 सेमी.

दूसरे पाइप की क्रिया = 2 सेमी.

$$\frac{\text{पहले पाइप में पानी का प्रवाह}}{\text{दूसरे पाइप में पानी का प्रवाह}} = \frac{1}{\frac{1}{4}} = 1 \times \frac{4}{1} = \frac{4}{1} = 4 : 1$$

4. पाइप A व B एक टैंक को क्रमशः 10 घंटे व 15 घंटे में भर सकते हैं। दोनों एक साथ उसे भर सकते हैं -

(A) $12\frac{1}{2}$ घण्टे में (B) 6 घंटे में
(C) 5 घंटे में (D) इनमें से कोई नहीं

Speedy Solution : (B)

$$A + B \text{ द्वारा 1 घंटे में भरा गया भाग} = \frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{3+2}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

$$\therefore A + B \text{ द्वारा टैंक को भरने में लगा समय} = 6 \text{ घंटे}$$

5. एक होज की तली में एक छिद्र है। यदि होज में छिद्र नहीं होता, तो होज 9 घंटे में भर जाता है, परन्तु छिद्र होने के कारण उसे भरने में एक घंटा समय अधिक लगता है। यदि होज पूरा भरा हो तो छिद्र उसे कितने समय में खाली कर देगा ?

(A) 30 घंटे (B) 90 घंटे (C) 45 घंटे (D) 60 घंटे

(RRB चेन्नई T.C. & C.C., 2002)

Speedy Solution : (B)

छिद्र के कारण होज $9+1 = 10$ घंटे में भरता है।

∴ छिद्र द्वारा 1 घंटे में खाली किया गया भाग

$$= \frac{1}{9} - \frac{1}{10} = \frac{10-9}{90} = \frac{1}{90}$$

$$\therefore \text{छिद्र होज को खाली करेगा} = 90 \text{ घंटे में}$$

6. दो पाइप एक टंकी को क्रमशः 15 एवं 12 घंटे में भर सकते हैं, जबकि एक तीसरा पाइप इसे 20 घंटों में खाली कर सकता है। यदि टंकी खाली है तथा सभी तीनों पाइपों को खोल दिया जाता है, तो टंकी भर जायगी -
(A) 14 घंटों में (B) 10 घंटों में (C) 16 घंटों में (D) 7 घंटों में

(RRB कोलकाता/भुवनेश्वर T.A., A.S.M., 2002)

Speedy Solution : (B)

तीनों पाइपों द्वारा 1 घंटे में भरा गया भाग

$$= \frac{1}{15} + \frac{1}{12} - \frac{1}{20} = \frac{4+5-3}{60} = \frac{6}{60} = \frac{1}{10}$$

$$\therefore \text{टंकी भरने में लगा समय} = 10 \text{ घंटे}$$

7. नल A एक तालाब को भरने में 3 घंटे लेता है, जबकि नल B उसी के लिए 6 घंटे लेता है, यदि दोनों नलों को चालू रखा जाए, तो तालाब को भरने के लिए वे कितने घंटे लेंगे ?

(A) 1.75 घंटे (B) 2.5 घंटे (C) 2 घंटे (D) 2.25 घंटे

(RRB चेन्नई, बंगलोर Diesel Driver., 2002)

Speedy Solution : (C)

$$A + B \text{ का 1 घंटे का कार्य} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{2+1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore A + B \text{ द्वारा तालाब को भरने में लगा समय} = 2 \text{ घंटे}$$

8. एक नल किसी होज को 25 मिनट में भर सकता है और दूसरा 50 मिनट में खाली कर सकता है, यदि दोनों नल एक साथ खोल दिए जाए, तो होज भरेगा -

(A) 20 मिनट में (B) 30 मिनट में (C) 40 मिनट में (D) 50 मिनट में

(RRB चंडीगढ़ A.S.M., 2003)

Speedy Solution : (D)

दोनों नल द्वारा 1 मिनट में भरा गया भाग

$$= \frac{1}{25} - \frac{1}{50} = \frac{2-1}{50} = \frac{1}{50}$$

$$\therefore \text{दोनों नलों द्वारा होज को भरने में लिया गया समय} = 50 \text{ मिनट}$$

9. A व B नल एक बाल्टी को क्रमशः 12 मिनट व 15 मिनट में भरते हैं। यदि दोनों खुले हैं और A को 3 मिनट के बाद बंद कर देते हैं तो B उस बाल्टी को भरने में आगे और कितना समय लेगा ?
 (A) 8 मिनट 5 सेकेण्ड (B) 8 मिनट 15 सेकेण्ड
 (C) 7 मिनट 45 सेकेण्ड (A) 7 मिनट 15 सेकेण्ड

(RRB इलाहाबाद A.S.M., 2002)

Speedy Solution : (B)

$$A + B \text{ द्वारा 1 मिनट में भरा हुआ भाग} = \frac{1}{12} + \frac{1}{15} = \frac{5+4}{60}$$

$$A + B \text{ द्वारा 3 मिनट में भरा हुआ भाग} = \frac{9 \times 3}{60} = \frac{9}{20} \text{ भाग}$$

$$\text{शेष भाग} = 1 - \frac{9}{20} = \frac{11}{20} \text{ भाग}$$

यह शेष भाग B द्वारा भरा जायेगा

$$\therefore B \frac{1}{15} \text{ भाग भरता है 1 मिनट में}$$

$$\therefore B \frac{11}{20} \text{ भाग भरता है} = \frac{15 \times 11}{20} = \frac{33}{4} = 8 \frac{1}{4} \text{ मिनट}$$

या 8 मिनट 15 सेकेण्ड

10. पाइप A किसी टंकी को 30 घंटे में भर सकता है तथा पाइप B 45 घंटे में। यदि खाली टंकी में दोनों पाइप खोल दिए जाएँ तो इसे भरने में समय लगेगा -
 (A) 12 घंटे (B) 9 घंटे (C) 18 घंटे (D) 16 घंटे

(RRB गोरखपुर A.S.M., 2002)

Speedy Solution : (C)

A + B द्वारा 1 घंटे में भरा गया

$$\text{भाग} = \frac{1}{30} + \frac{1}{45} = \frac{3+2}{90} = \frac{5}{90} = \frac{1}{18}$$

$$\therefore A + B \text{ द्वारा होज भरने में लगा समय} = 18 \text{ घंटा}$$

11. किसी होज को नल A, 4 घंटे में भर सकता है, जबकि नल B उसे 6 घंटे में भर सकता है। पूरे भरे होज को नल C, 8 मिनट में खाली कर सकता है। यदि तीनों नलों को एक साथ खोल दिया जाए, तो होज को भरने में लगा समय होगा -
 (A) 3 घंटे 18 मिनट (B) 3 घंटे 26 मिनट
 (C) 3 घंटे 42 मिनट (D) 3 घंटे 48 मिनट

(RRB भोपाल T.C., 2003)

Speedy Solution : (B)

A + B + C द्वारा 1 घंटे का कार्य

$$= \frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{8} = \frac{6+4-3}{24} = \frac{7}{24}$$

$$\therefore A + B + C \text{ द्वारा होज को भरने में लगा समय} = \frac{24}{7}$$

या 3 घंटे 26 मिनट (लगभग)

12. एक टंकी नल के द्वारा 12 घंटों में एवं दूसरे नल के द्वारा 8 घंटों में भरी जा सकती है, उन्हें $2\frac{1}{2}$ घंटों तक खुला रखा जाता है, टंकी का भरा हुआ भाग है -

- (A) $\frac{25}{48}$ (B) $\frac{5}{6}$ (C) $\frac{25}{36}$ (D) $\frac{12}{25}$

(RRB कोलकाता T.A./A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (A)

दोनों नलों द्वारा एक घंटे में भरा गया भाग

$$= \frac{1}{12} + \frac{1}{8} = \frac{5}{24} \text{ भाग}$$

$$\therefore 2\frac{1}{2} \text{ घंटे में भरा गया भाग} = \frac{5}{2} \times \frac{5}{24} = \frac{25}{48} \text{ भाग}$$

13. A तथा B दो पाइप एक होज को क्रमशः 20 मिनट तथा 25 मिनट में भर सकते हैं। दोनों पाइप साथ-साथ खोले जाते हैं, लेकिन 5 मिनट परचा B को बंद कर दिया जाता है। होज भरने में लगने वाला समय होगा -
 (A) 17 मिनट (B) 16 मिनट (C) 15 मिनट (D) 10 मिनट

(RRB गोरखपुर A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (B)

$$5 \text{ मिनट में भरा होज} = 5 \times \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{25} \right) = 5 \times \frac{9}{100} = \frac{9}{20}$$

$$\therefore \text{शेष भाग} = 1 - \frac{9}{20} = \frac{11}{20}$$

$$\therefore \text{शेष भाग भरने में समय} = \frac{\frac{11}{20}}{\frac{1}{25}} = 11 \text{ मिनट}$$

$$\therefore \text{कुल समय} = 5 + 11 = 16 \text{ मिनट}$$

14. एक होज 9 घंटे में भरता है, परन्तु इसकी तली में एक छेद होने से यह एक घंटा अधिक लेता है, यदि होज पूरा भरा हो, तो यह छेद कितनी देर में होज खाली कर देगा ?
 (A) 30 घंटे (B) 90 घंटे (C) 45 घंटे (D) 60 घंटे

(RRB चेन्नई T.C., 2001)

Speedy Solution : (B)

$$\therefore \text{छेद की क्षमता} = \frac{1}{9} - \frac{1}{10} = \frac{10-9}{90} = \frac{1}{90}$$

$$\therefore \text{छेद होज को 90 घंटे में खाली कर देगा।}$$

15. पानी की एक टंकी में $\frac{2}{5}$ भाग पानी भरा हुआ है। A नल उस टंकी को 10 मिनट में भर सकता है, जब B नल उस को 6 मिनट में खाली कर सकता है। यदि दोनों नल खोल दिए जाए, तो टंकी कितने समय में पूर्णतः खाली या भरी जा सकती है ?
 (A) 6 मिनट खाली करने में (B) 6 मिनट भरने में
 (C) 9 मिनट खाली करने में (D) 9 मिनट भरने में

(RRB महेन्द्रगढ़, 2001)

Speedy Solution : (A)

दोनों नलों द्वारा एक मिनट में खाली किया गया भाग

$$= \frac{1}{6} - \frac{1}{10} = \frac{5-3}{30} = \frac{2}{30} = \frac{1}{15} \text{ भाग}$$

$$\therefore \frac{2}{5} \text{ भाग खाली करने में लगा समय} = \frac{\frac{2}{5}}{\frac{1}{15}} = \frac{2}{5} \times \frac{15}{1} = 6 \text{ मिनट}$$

16. एक टंकी को नल A के द्वारा 9 मिनट में भरा जा सकता है। इसमें लगे नल B के द्वारा इसे खाली होने में कुल कितना समय लगेगा, जब नल A और B दोनों साथ-साथ खुले होते हैं, तो टंकी 10 मिनट में भरती है -

- (A) 12 मिनट (B) 11 मिनट (C) $12\frac{1}{2}$ मिनट (D) 90 मिनट

(RRB गोरखपुर Diesel Asst., 2004)

Speedy Solution : (D)

माना कुल B द्वारा भरी टंकी को खाली करने में लगा समय = x मिनट
तब प्रश्नानुसार,

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{9} - \frac{1}{x}$$

$$\therefore \frac{1}{x} = \frac{1}{9} - \frac{1}{10} = \frac{10-9}{90} = \frac{1}{90}$$

\therefore B नल टंकी को 90 मिनट में खाली कर देगा।

17. पानी से भरी 12 बाल्टियों से एक टंकी भरी जा सकती है, जबकि प्रत्येक बाल्टी में 13.5 लीटर पानी आता है। इस टंकी को 9 लीटर क्षमता की कितनी बाल्टियाँ भर सकती है ?

- (A) 10 (B) 18 (C) 15 (D) 13

(RRB सिकन्दराबाद A.S.M., 2004)

Speedy Solution : (B)

टंकी की क्षमता = 12×13.5 लीटर

\therefore 9 ली क्षमता वाली बाल्टियों की संख्या

$$= \frac{12 \times 13.5}{9} = 12 \times 1.5 = 18$$

18. यदि एक टंकी में लगे दो पाईप एक साथ कार्यरत हों, तो टंकी 12 घंटे में भर जाती है। यदि एक पाईप दूसरे से 10 घंटे जल्दी भरे, तो दूसरा पाईप टंकी को भरने में कितना समय लेगा ?

- (A) 15 घंटे (B) 10 घंटे (C) 20 घंटे (D) 30 घंटे

(RRB सिकन्दराबाद A.S.M., 2004)

Speedy Solution : (D)

माना पहला पाईप x घंटे में तथा दूसरा $(x+10)$ घंटे में टंकी भरता है।

$$\therefore \frac{1}{x} + \frac{1}{x+10} = \frac{1}{12}$$

हल करने पर,

$$x = 20$$

\therefore दूसरा पाईप $20+10=30$ घंटे में टंकी को भरेगा।

19. पानी का एक ड्रम $\frac{3}{5}$ भरा हुआ है। जब 38 लीटर पानी इसमें से निकाला

जाता है, तो यह मात्र $\frac{1}{8}$ भरा रहता है। ड्रम की कुल क्षमता कितने लीटर है ?

- (A) 90 लीटर (B) 100 लीटर (C) 80 लीटर (D) 85 लीटर

(RRB चंडीगढ़ A.S.M., 2004)

Speedy Solution : (C)

माना ड्रम की क्षमता x लीटर है।

$$\therefore \frac{3x}{5} - \frac{x}{8} = 38$$

$$\Rightarrow \frac{24x-5x}{40} = 38 \Rightarrow \frac{19x}{40} = 38$$

$$\therefore x = \frac{38 \times 40}{19} = 80 \text{ लीटर}$$

20. दो नल A तथा B किसी हौज को क्रमशः 10 मिनट एवं 15 मिनट में भर सकते हैं। एक व्यक्ति दोनों नल को एक साथ खोल देता है। जब हौज भर जाना चाहिए, उस समय देखा गया कि निकास नल भी खुला हुआ है। वह अधिलम्ब निकास नल बन्द कर दिया। इसके बाद 4 मिनट में हौज भर गया। निकास नल के द्वारा हौज खाली करने में लगा समय ज्ञात करें।
(A) 7 मिनट (B) 8 मिनट (C) 9 मिनट (D) 10 मिनट

(RRB सिकन्दराबाद T.A., 2004)

Speedy Solution : (C)

(A+B) द्वारा 4 मिनट में भरा गया भाग

$$= 4 \times \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} \right) = 4 \times \frac{5}{30} = \frac{2}{3} \text{ भाग}$$

A+B द्वारा 1 मिनट में भरा गया भाग = $\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{1}{6}$ भाग

\therefore पूरा नल 6 मिनट में भर जाता है

\therefore निकास नल द्वारा 6 मिनट में निकाला गया पानी = $\frac{2}{3}$

\therefore निकास नल द्वारा 6 मिनट में निकाला गया पानी = $\frac{2}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{9}$

\therefore निकास नल हौज को 9 मिनट में खाली कर देगा।

21. यदि दो नल A और B एक हौज को क्रमशः 28 और 42 मिनट में भरते हैं। तीसरा नल C इस हौज को 42 मिनट में खाली करता है। यदि तीनों नल एक साथ खोल दिए जाएं तो हौज भरने में कितना समय लगेगा ?
(A) 12 मिनट (B) 28 मिनट (C) 16.8 मिनट (D) 42 मिनट

(RRB महेन्द्रगढ़ A.S.M., 2004)

Speedy Solution : (B)

हौज भरने में A द्वारा लिया गया समय = 28 मिनट

हौज भरने में B द्वारा लिया गया समय = 42 मिनट

हौज खाली करने में C द्वारा लिया गया समय = 42 मिनट

\therefore तीनों के खुले रखने पर पूरा हौज 28 मिनट में भरेगा।

22. दो नल A और B एक टंकी को क्रमशः 15 एवं 20 घंटे में भरते हैं। जबकि एक तीसरा नल C भरी टंकी को 25 घंटे में खाली कर देता है प्रारंभ में तीनों नल खोल दिए जाते हैं और 10 घंटे बाद C बंद कर दिया जाता है, तो टंकी कितने समय में भरेगी ?

- (A) 12 घंटे (B) 13 घंटे (C) 16 घंटे (D) 18 घंटे

(RRB जम्मू T.C., 2001)

Speedy Solution : (A)

10 घंटे में तीनों नलों द्वारा भरा गया भाग

$$= 10 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{20} - \frac{1}{25} \right) = 10 \left(\frac{20+15-12}{300} \right) = \frac{10 \times 23}{300} = \frac{23}{30}$$

$$\text{शेष भाग} = 1 - \frac{23}{30} = \frac{7}{30}$$

\therefore A+B द्वारा 1 घंटे में भरा गया भाग = $\frac{1}{15} + \frac{1}{20} = \frac{7}{60}$

$\frac{7}{30}$ भाग भरने में लगा समय = $\frac{\frac{7}{30}}{\frac{7}{60}} = \frac{7}{60} \times \frac{60}{7} = 2$ घंटे

\therefore कुल समय = $10+2=12$ घंटे