25 समय और काम
(TIME AND WORK)

BASIC CONCEPT

(a) कोई काम, किसी काम, उसी काम, वहीं काम, पुरा काम = 1 काम

(b) यदि कोई व्यक्ति किसी काम को n दिन में करता है, तो 1 दिन में वह उस कार्य का $\frac{1}{n}$ भाग ही करेगा।

(c) यदि कोई व्यक्ति किसी काम का $\frac{a}{b}$ भाग n दिन में करता है, तो पूरा काम करने में लगा समय $= \frac{n \times b}{a}$ दिन

(d) यदि कोई व्यक्ति किसी काम को n दिन में करता है। तो उसी काम के $\frac{a}{b}$ भाग को करने में लगा समय $= n \times \frac{a}{b}$ दिन

(e) यदि कोई व्यक्ति किसी काम को n दिन में करता है, तो उसके द्वारा m दिन मे किया गया काम $= \frac{m}{n}$ भाग

तथा शेष काम $= \left(1 - \frac{m}{n}\right)$ भाग

TYPE - 1

1. यदि A तथा B किसी काम को क्रमशः 16 तथा 24 दिन में समाप्त करते है तो दोनों मिलकर उस काम को कितने दिन में समाप्त करेंगें ?

Speedy Solution :-

अभीष्ट समय $= \frac{16 \times 24}{(16+24)} = \frac{16 \times 24}{40} = \frac{48}{5} = 9\frac{3}{5}$ दिन।

> **TRICK :** यदि A किसी काम को m दिन में करता है तथा B उसी काम को n दिन में करता है तो A तथा B मिलकर उस कार्य को करेंगे $= \frac{m \times n}{m+n}$ दिन में

TYPE - 2

2. A तथा B मिलकर किसी काम को 16 दिन में करते है। A अकेले उसी काम को 24 दिन में करता है। B अकेले उस काम को कितनें दिनों में करेगा ?

Speedy Solution :-

अभीष्ट समय $= \frac{24 \times 16}{24 - 16} = \frac{24 \times 16}{8} = 48$ दिन में

> **TRICK :** A तथा B मिलकर किसी काम को m दिन में करते है और A उसी काम को अकेले m दिन में करता है, तो B अकेले उस काम को $= \frac{m \times n}{m - n}$ दिन में करेगा।

3. A किसी काम के $\frac{2}{3}$ भाग को 16 दिन में करता है। A तथा B मिलकर उसी काम के $\frac{3}{4}$ भाग को 12 दिन में करता है। B अकेले उस काम को कितने दिन में करेगा ?

Speedy Solution :-

Basic Concept (3) से,

A को पुरा काम करने में लगा समय $= \frac{16 \times 3}{2} = 24$ दिन

A तथा B को मिलकर पुरा काम करने में लगा समय $= \frac{12 \times 4}{3} = 16$ दिन

$\therefore$ B को अकेले काम पूरा करने में लगा

समय $= \frac{24 \times 16}{24 - 16} = \frac{24 \times 16}{8} = 48$ दिन

TYPE - 3

4. यदि A, B तथा C किसी काम को क्रमशः 10 दिनों, 15 दिनों तथा 12 दिनों में समाप्त करते है, तो तीनों मिलकर उस काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगे ?

Speedy Solution :-

अभीष्ट समय $= \frac{10 \times 15 \times 12}{10 \times 15 + 15 \times 12 + 12 \times 10}$

$= \frac{10 \times 15 \times 12}{450} = 4$ दिन

> **TRICK :** यदि A, B तथा C किसी काम को क्रमशः x दिनों, y दिनों तथा z दिनों में समाप्त करते है, तो तीनों को मिलकर उस कार्य को पुरा करने में लगा समय $= \frac{xyz}{xy + yz + zx}$ दिन।

TYPE - 4

5. A तथा B मिलकर किसी काम को 10 दिन में, B तथा C मिलकर उसी काम को 15 दिन में और A तथा C मिलकर उसी कार्य को 12 दिन में करता है। A, B तथा C मिलकर उस काम को कितने दिन में करेंगें ?

Speedy Solution :-

अभीष्ट समय $= \frac{2 \times 10 \times 15 \times 12}{10 \times 15 + 15 \times 12 + 10 \times 12}$

$= \frac{2 \times 10 \times 15 \times 12}{450} = 8$ दिन में

> **TRICK :** यदि A तथा B मिलकर किसी काम को x दिन में, B तथा C मिलकर उसी काम को y दिन में और A तथा C मिलकर उसी काम को z दिन में करता हो, तो A, B तथा C उस काम को मिलकर करेंगे $\frac{2 \times x \times y \times z}{xy + yz + xz}$ दिन में

6. A तथा B मिलकर किसी काम को 36 दिन में, B तथा C मिलकर उसी काम को 24 दिन में और A तथा C मिलकर उसी काम को 18 दिन में करता है। बतायें A अकेले उस काम को कितने दिन में करेगा ?

Speedy Solution :-

A, B तथा C को मिलकर काम करने में लगा

समय $= \frac{2 \times 36 \times 24 \times 18}{36 \times 24 + 24 \times 18 + 36 \times 18} = 16$ दिन

Scanned by CamScanner

∴ A को अकेले काम करने में लगा

$$\text{समय} = \frac{16 \times 24}{24 - 16} = \frac{16 \times 24}{8} = 48 \text{ दिन।}$$

TYPE - 5

7. A तथा B किसी काम को क्रमशः 24 तथा 40 दिन में करता है। A ने काम की शुरूआत की और उसने सिर्फ 18 दिन तक काम किया। बतायें शेष काम को B कितने दिनों में करेगा ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{(24 - 18) \times 40}{24} = 10 \text{ दिन}$$

TRICK : A तथा B किसी काम को क्रमशः x दिनों तथा y दिनों में समाप्त करते है। यदि A अकेला t दिनों तक काम करने के पश्चात काम करना छोड़ दे, तो शेष काम को B द्वारा पुरा करने में लगा समय $= \frac{(x-t)y}{x}$ दिन

NOTE : यदि B काम करना छोड़ दे तो, शेष काम को A द्वारा समाप्त करने में लगा समय $= \frac{x(y-t)}{y}$ दिन

8. A किसी काम को 20 दिनों में तथा B उसी काम को 25 दिनों में पूरा करता है। B अकेला 10 दिनों तक काम करने के बाद छोड़ दे, तो A शेष काम को कितने दिनों में करेगा ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{20 \times (25 - 10)}{25} = 12 \text{ दिन}$$

TYPE - 6

9. A तथा B क्रमशः एक काम को क्रमशः 12 और 15 दिनों में पुरा कर सकते है। उन्होंने साथ-साथ काम करना आरंभ किया, परन्तु A ने बीमारी के कारण 4 दिन बाद काम करना छोड़ दिया। बतायें शेष काम को B कितने दिनों में समाप्त करेगा ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय} = 15 - 4 - \frac{15 \times 4}{12} = 6 \text{ दिन}$$

TRICK : A और B एक काम को क्रमशः x तथा y दिनों में में पूरा कर सकते है। उन्होंने साथ-साथ काम करना आरंभ किया, परन्तु A ने किसी कारणवश t दिन बाद काम छोड़ दिया। शेष काम को B द्वारा पूरा करने में लगा समय $= b - d - \frac{b \times d}{a}$ दिन

NOTE : यदि B किसी कारणवश d दिन बाद काम छोड़ दे, तो शेष काम को A द्वारा पूरा करने में लगा समय $= a - d - \frac{a \times d}{b}$ दिन

TYPE - 7

10. A किसी काम को 20 दिन में तथा B उसी काम को 30 दिन में करता है। दोनों साथ-साथ काम करना आरंभ करते है, पर काम समाप्त होने के 5 दिन पहले A कार्य करना छोड़ देता है। बतायें काम समाप्त होने में कुल कितना समय लगेगा ?

Speedy Solution :-

माना काम समाप्त होने में लगा समय $= x$ दिन

A द्वारा किया गया काम $= (x - 5)$ दिन

$$\therefore \frac{x}{30} + \frac{x-5}{20} = 1$$

$$\therefore x = 15 \text{ दिन}$$

Alternate Method

$$\text{अभीष्ट समय} = \frac{20 \times 30}{(20+30)} \times \left(1 + \frac{5}{20}\right) = 15 \text{ दिन}$$

TRICK : A तथा B किसी काम को क्रमशः x तथा y दिनों में समाप्त करते है यदि दोनों साथ-साथ काम करना आरंभ करे लेकिन A काम समाप्त होने के t दिन पहले काम करना छोड़ दें, तो काम समाप्त होने में लगा समय $= \frac{xy}{x+y}\left(1 + \frac{t}{x}\right)$ दिन

TYPE - 8

11. A, B तथा C किसी काम को क्रमशः 10 दिनों, 20 दिनों तथा 30 दिनों में समाप्त करते है। यदि तीनों काम करना शुरू करें, लेकिन A काम पूरा होने के एक दिन पहले तथा B काम पुरा होने के तीन दिन पहले काम छोड़ दे, तो काम समाप्त होने में कुल कितना समय लगेगा ?

Speedy Solution :-

∵ C पूरे समय तक काम करता है।

$$\therefore \frac{x-1}{10} + \frac{x-3}{20} + \frac{x}{30} = 1$$

$$\therefore x = \frac{75}{11} = 6\frac{9}{11} \text{ दिन}$$

Alternate Method

काम पूरा होने में लगा

$$\text{समय} = \frac{10 \times 20 \times 30}{10 \times 20 + 20 \times 30 + 10 \times 30}\left(1 + \frac{1}{10} + \frac{3}{20}\right)$$

$$= \frac{10 \times 20 \times 30}{200 + 600 + 300} \times \frac{25}{20} = \frac{75}{11} = 6\frac{9}{11} \text{ दिन}$$

TRICK : A, B तथा C किसी काम को क्रमशः x दिनों, y दिनों तथा z दिनों में करते है। यदि तीनों साथ-साथ कायम करना आरंभ करें लेकिन

(i) A काम समाप्त होने के t दिन पहले काम छोड़ दे, तो काम पूरा होने में लगा समय $= \frac{xyz}{xy + yz + xz}\left(1 + \frac{t}{x}\right)$ दिन

(ii) यदि A काम समाप्त होने के t_1 दिन पहले तथा B काम समाप्त होने के t_2 दिन पहले काम करना छोड़ दे, तो काम पूरा होने में लगा समय $= \frac{xyz}{xy + yz + zx}\left(1 + \frac{t_1}{x} + \frac{t_2}{y}\right)$ दिन

TYPE - 9

12. A, B तथा C किसी काम को क्रमशः 10 दिनों, 15 दिनों तथा 12 दिनों में समाप्त करते है। यदि तीनों एक साथ काम आरंभ करे लेकिन A कार्य शुरू होने के 2 दिन बाद तथा B काम समाप्त होने के 1 दिन पहले काम करना छोड़ दे, तो काम समाप्त होने में कुल कितना समय लगेगा ?

Scanned by CamScanner

Speedy Solution :-

$$\because \frac{2}{10}+\frac{x-1}{15}+\frac{x}{12}=1$$

$$\therefore x=\frac{52}{9}=5\frac{7}{9} \text{ दिन}$$

Alternate Method

$$\text{अभीष्ट समय } = \frac{15\times12}{(15+12)}\times\left(1-\frac{2}{10}+\frac{1}{15}\right)$$

$$=\frac{15\times12}{27}\times\frac{26}{30}=\frac{52}{9}=5\frac{7}{9} \text{ दिन}$$

> TRICK : A, B तथा C किसी काम को क्रमशः x दिनों, y दिनों तथा z दिनों में समाप्त करते है। यदि तीनों एक साथ काम करना आरंभ करे लेकिन
> (i) A काम शुरू होने के t_1 दिन बाद तथा B काम समाप्त होने के t_2 दिन पहले काम छोड़ दे, तो काम समाप्त होने में लगा कुल समय
> $$=\frac{yz}{y+z}\left(1-\frac{t_1}{x}+\frac{t_2}{y}\right) \text{ दिन}$$
> (ii) B काम शुरू होने के t_1 दिन बाद तथा C काम समाप्त होने के t_2 दिन पहले काम छोड़ दे, तो काम समाप्त होने में लगा कुल समय
> $$\frac{xz}{x+z}\left(1-\frac{t_1}{y}+\frac{t_2}{z}\right) \text{ दिन}$$

TYPE - 10

13. 15 आदमी किसी काम को 24 दिन में करते है। 36 आदमी उसी काम को कितने दिन में करेंगे ?

Speedy Solution :-

$$\frac{15\times24}{1}=\frac{36\times x}{1}$$

$$\therefore x=10 \text{ दिन}$$

> TRICK : इस प्रकार के प्रश्नों को निम्नलिखित सूत्र द्वारा हल करें -
> $$\text{सूत्र :- } \frac{m_1 d_1 h_1}{w_1}=\frac{m_2 d_2 h_2}{w_2}$$
> जहाँ m_1, m_2 = आदमी (Men)
> d_1, d_2 = दिन (Days)
> h_1, h_2 = घंटा (Hours)
> w_1, w_2 = काम (Work)

14. 300 आदमी किसी काम को 16 दिन में करते है। कितने आदमी उसी काम के $\frac{1}{5}$ भाग को 15 दिन में करेंगे ?

Speedy Solution :-

$\because$ किसी काम = 1 काम

$$\therefore \frac{300\times16}{1}=\frac{x\times15}{\frac{1}{5}}$$

$$\therefore x=64 \text{ आदमी}$$

NOTE : अज्ञात राशि को x मानें।

15. 5 आदमी 12 दिन में 60 रुपया कमाते है। 6 आदमी 20 दिन में कितना रुपया कमायेंगे।

$$\because \frac{5\times12}{60}=\frac{6\times20}{x} \qquad \therefore x=120 \text{ रुपया}$$

NOTE : आदमी (Men), दिन (Days), घंटा (Hours) को छोड़कर अन्य किसी भी जानकारी को काम के तौर पर नीचे रखे।

16. कुछ व्यक्ति किसी काम को 60 दिन में कर सकते है। यदि 8 व्यक्ति और होते तो काम 10 दिन पहले समाप्त हो जाता। बतायें प्रारंभ में कितने व्यक्ति थे ?

Speedy Solution :-

$$\frac{x\times60}{1}=\frac{(x+8)\times(60-10)}{1}$$

$$\therefore x=40 \text{ व्यक्ति}$$

17. कुछ आदमी मिलकर किसी काम को 12 दिन में पूरा करते है। यदि उनसे दोगुने आदमी हो और कार्य आधा हो, तो काम कितने समय में हो जायेगा ?

Speedy Solution :-

माना अभीष्ट समय $= y$ दिन

$$\frac{x\times12}{1}=\frac{2x\times y}{\frac{1}{2}}$$

$$\therefore y=3 \text{ दिन}$$

18. 400 व्यक्ति 9 घंटे प्रतिदिन कार्य करके किसी कार्य के $\frac{1}{4}$ भाग को 10 दिन में पूरा करते है। शेष बचे कार्य को 8 घंटे प्रतिदिन करते हुए 20 दिन में पूरा करने के लिए कितने अतिरिक्त व्यक्तियों की आवश्यकता होगी ?

Speedy Solution :-

$$\because \frac{400\times9\times10}{\frac{1}{4}}=\frac{8\times20\times x}{\left(1-\frac{1}{4}\right)}$$

$$\therefore x=675$$

$\therefore$ अतिरिक्त व्यक्तियों की संख्या $=675-400=275$

TYPE - 11

19. किसी किले में 1200 सैनिकों के लिए 60 दिन की खाद्य सामग्री थी। यदि 15 दिन बाद 200 सैनिक अन्यत्र चले गए तो शेष खाद्य सामग्री बचे हुए सैनिकों के लिए कितने दिनों के लिए पर्याप्त होगी ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट समय } = \frac{1200\times(60-15)}{(1200-200)}=54 \text{ दिन}$$

> TRICK : किसी जगह A व्यक्तियों के लिए a दिन की खाद्य सामग्री है। यदि b दिन बाद B व्यक्ति आ जाते है या कहीं चले जाते है, तो शेष सामग्री बचे हुए व्यक्तियों के लिए $=\frac{A(a-b)}{(a\pm B)}$ दिनों के लिए पर्याप्त होगी।

NOTE : नये व्यक्तियों के आने पर '+' चिह्न का प्रयोग होगा तथा कुछ व्यक्तियों के चले जाने पर '–' चिह्न का प्रयोग होगा।

20. किसी बैरक में 110 सिपाहियों के लिए 40 दिनों का भोजन है। 10 दिनों के बाद 40 सिपाही और आ जाते है, तो भोजन कितने दिनों तक चलेगा ?

Scanned by CamScanner

Speedy Solution :-

अभीष्ट समय $= \frac{110(40-10)}{(110+40)} = \frac{110 \times 30}{150} = 22$ दिन

21. एक कैम्प में 42 दिनों तक का राशन उपलब्ध था। 10 दिनों के बाद 1300 और लोग वहाँ आ गए जिसके कारण राशन 24 दिनों के बाद समाप्त हो गया। शुरू में इस कैम्प में कुल कितने आदमी उपस्थित थे ?

Speedy Solution :-

सूत्र से,

अभीष्ट समय $= \frac{A(a-b)}{A+B}$

$\Rightarrow 24 = \frac{A(42-10)}{A+1300}$

$\Rightarrow 24A + 24 \times 1300 = 32A$

$\therefore A = 3900$

22. किसी किले में 760 आदमियों के लिए 22 दिन का भोजन का प्रबंध था। 2 दिन बाद कुछ और आदमी किले में आ गये, जिसके कारण भोजन 19 दिन तक चला। बतायें कितने अतिरिक्त आदमी आ गये ?

Speedy Solution :-

सुत्र से,

अभीष्ट समय $= \frac{A(a-b)}{A+B}$

$\Rightarrow 19 = \frac{760(22-2)}{760+B}$

$\Rightarrow 19 \times 760 + 19B = 760 \times 20$

$\therefore B = \frac{760(20-19)}{19} = 40$ व्यक्ति

23. 12 व्यक्ति किसी काम को 18 दिन में करते है। काम आरंभ होने के 6 दिन बाद 4 अन्य व्यक्ति काम पर आ जाते है। शेष काम को पूरा करने में उन सबको कितने दिन लगेंगे ?

Speedy Solution :-

अभीष्ट समय $= \frac{12 \times (18-6)}{12+4} = 9$ दिन

TYPE - 12

24. 6 आदमी तथा 5 औरते मिलकर किसी काम को 6 दिन में करते है। 3 आदमी तथा 4 औरते मिलकर उसी काम को 10 दिन में करते है। बतायें 9 आदमी और 15 औरते मिलकर उसी काम को कितने दिन में करेंगे।

Speedy Solution :-

अभीष्ट समय

$$= \frac{6 \times 10(6 \times 4 - 3 \times 5)}{6 \times (6 \times 15 - 9 \times 5) - 10 \times (3 \times 15 - 9 \times 4)}$$

$$= \frac{6 \times 10(24-15)}{6(90-45) - 10 \times (45-36)}$$

$$= \frac{6 \times 10 \times 9}{6 \times 45 - 10 \times 9} = \frac{6 \times 10 \times 9}{270-90} = \frac{6 \times 10 \times 9}{180} = 3 \text{ दिन}$$

TRICK : यदि A_1 आदमी और B_1 लड़के किसी काम को D_1 दिन में करते है और उसी काम को A_2 आदमी और B_2 लड़के D_2 दिन में करते है तो A_3 आदमी एवं B_3 लड़के द्वारा काम करने में लगा

समय $= \frac{D_1 . D_2 [A_1 . B_2 - A_2 . B_1]}{D_1 [A_1 B_3 - A_3 B_1] - D_2 [A_2 B_3 - A_3 B_2]}$

25. 7 आदमी तथा 6 लड़के अथवा 6 आदमी तथा 8 लड़के किसी काम को 6 दिन में करते है। बतायें 8 आदमी एवं 8 लड़के द्वारा उसी काम को कितने दिनों में किया जायेंगा ?

Speedy Solution :-

यहाँ D_1 तथा $D_2 = 6$ दिन होगा।

$\therefore$ अभीष्ट समय $= \frac{6 \times 6[7 \times 8 - 6 \times 6]}{6[7 \times 8 - 8 \times 6] - 6[6 \times 8 - 8 \times 8]}$

$$= \frac{6 \times 6(56-36)}{6[7 \times 8 - 8 \times 6] - 6[6 \times 8 - 8 \times 8]}$$

$$= \frac{6 \times 6 \times 20}{6 \times 8 - 6 \times (-16)} = \frac{6 \times 6 \times 20}{48+96}$$

$$= \frac{6 \times 6 \times 20}{144} = 5 \text{ दिन}$$

26. 1 आदमी और 2 औरतें किसी काम को 12 दिन में कर सकते है। यदि 1 औरत उस काम को 40 दिन में कर सकती है तो 2 आदमी 1 औरत उस काम को कितने दिनों में करेगें ?

Speedy Solution :-

अभीष्ट समय $= \frac{12 \times 40[1 \times 1 - 2 \times 0]}{12[1 \times 1 - 2 \times 2] - 4[0 \times 1 - 1 \times 2]}$

$$= \frac{12 \times 40 \times 1}{-36+80} = \frac{12 \times 40}{44} = 10\frac{10}{11} \text{ दिन}$$

NOTE : दूसरे शर्त में 1 औरत को 0 (शून्य) आदमी एवं 1 औरत माना गया है।

TYPE - 13

27. 20 आदमी किसी काम को 10 दिन में करते है। 10 लड़के उसी काम को 15 दिन में करते है। बताये 8 आदमी तथा 3 लड़के मिलकर उस काम को कितने दिनों में करेंगे ?

Speedy Solution :-

अभीष्ट समय $= \frac{\left(\frac{20 \times 10}{8}\right) \times \left(\frac{10 \times 15}{3}\right)}{\left(\frac{20 \times 10}{8}\right) + \left(\frac{10 \times 15}{3}\right)}$

$$= \frac{25 \times 50}{(25+50)} = \frac{25 \times 50}{75} = 16\frac{2}{3}$$

TRICK : A आदमी किसी काम को D_1 दिन में करता है। B_1 लड़के किसी काम को D_2 दिन में करता है। तो A_2 आदमी और B_2 लड़के द्वारा काम करने में

लगा समय $= \frac{\left(\frac{A_1 \times D_1}{A_2}\right) \times \left(\frac{B_1 \times D_2}{B_2}\right)}{\left(\frac{A_1 \times D_1}{A_2}\right) + \left(\frac{B_1 \times D_2}{B_2}\right)}$ दिन

Scanned by CamScanner

PREVIOUS YEAR'S RRB'S QUESTIONS

1. यदि 9 आदमी एक काम को 16 दिनों में पूरा कर सकते है, तो कितने आदमी उसको 24 दिनों में पूरा करेंगे ?
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
(RRB मुम्बई Group D, 2003)

Speedy Solution : (D)
$\because m_1 \times d_2 = m_2 \times d_2$
$\Rightarrow 9 \times 16 = x \times 24$
$\therefore x = \frac{9 \times 16}{24} = 6$ आदमी

2. समान समय में A, B की अपेक्षा 50% अधिक कार्य करता है। B अकेले उस कार्य के कुल भाग को 20 दिन में करता है, तो A तथा B मिलकर उसी कार्य को कितने समय में समाप्त कर लेंगे ?
(A) 12 (B) $13\frac{1}{3}$ (C) 8 (D) $5\frac{1}{2}$
(RRB बंगलौर Goods Guards, 2003)

Speedy Solution : (C)
$\because$ A:B
कार्य $= 150 : 100 = 3 : 2$
दिन $= 100 : 150 = 2 : 3$
$\because$ अर्थात 3 गुना = 20 दिन
$\therefore$ (A+B) अर्थात (2+3) गुना $= \frac{20 \times 3}{5} = 12$ दिन

3. A, B से तीन गुना उत्तम कारीगर है व किसी कार्य को करने में B से 10 दिन कम लेता है। B उस कार्य को कर सकता है –
(A) 12 दिन में (B) 15 दिन में (C) 20 दिन में (D) 30 दिन में
(RRB गोरखपुर Goods Guards, 2003)

Speedy Solution : (B)
माना A उस कार्य को x दिन में करता है अतः B उस कार्य को $3x$ दिन में करेगा।
प्रश्नानुसार,
$3x - x = 10$
$\Rightarrow 2x = 10$
$\therefore x = 5$
B द्वारा उस कार्य को करने में लिया गया समय $= 5 \times 3 = 15$ दिन

4. 10 व्यक्तियों का एक समूह एक विशेष कार्य को 10 दिनों में कर सकता है, दूसरा समूह उसी कार्य को 20 दिनों में कर सकता है। यदि दोनों समूह मिलकर कार्य करते है, तो कार्य पूर्ण होने में कितने दिन लगेंगे ? (प्रत्येक समूह अपनी संपूर्ण क्षमता को कार्य के अंश पूरा करने में उसी अनुपात में लगाते हैं)
(A) $5\frac{1}{3}$ (B) $6\frac{2}{3}$ (C) $7\frac{1}{3}$ (D) $8\frac{1}{2}$
(RRB दिल्ली मेट्रो रेल J.S.C., 2003)

Speedy Solution : (B)
दोनों समूह की संयुक्त क्षमता $= \frac{1}{10} + \frac{1}{20} = \frac{2+1}{20} = \frac{3}{20}$

$\therefore$ दोनों समूह एक साथ मिलकर $\frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$ दिन में करेंगे।

5. A एक काम को 10 दिनों में करता है और B उसी काम को 15 दिनों में करता है। A और B इकट्ठा होकर उसी काम को कितने दिन में करेंगे ?
(A) 5 दिन (B) 6 दिन (C) 8 दिन (D) 9 दिन
(RRB राँची Asstt. Driver(Diesel/Ele.), 2003)

Speedy Solution : (B)
A + B द्वारा काम करने में लगा समय $= \frac{15 \times 10}{(15+10)} = \frac{15 \times 10}{25} = 6$ दिन

6. A, B तथा C एक काम को क्रमशः 20, 30 तथा 60 दिनों में पूरा कर सकते हैं। A इस काम को B तथा C के प्रति तीसरे दिन सहायता से कितने दिनों में पूरा कर सकेगा ?
(A) 12 दिन (B) 15 दिन (C) 20 दिन (D) 18 दिन
(E) 16 दिन
(RRB कोलकाता/भुवनेश्वर T.A., 2002)

Speedy Solution : (B)
तीनों का 1 दिन का काम $= \frac{1}{120} \times 3 + \frac{1}{30} + \frac{1}{60}$
$= \frac{3}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{60} = \frac{9+2+1}{60} = \frac{1}{5}$
शेष काम $= 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$
अतः पूरा काम होने में लगे दिन $= 3 + 3 \times 5 \times \frac{4}{5} = 3 + 12 = 15$ दिन

7. 120 आदमी अथवा 200 बच्चों के लिए खाना है। इस खाने में से 150 बच्चों ने खाना ले लिया, बाकी खाना कितने आदमी के लिए पर्याप्त होगा ?
(A) 50 (B) 40 (C) 30 (D) 20
(RRB राँची Asstt. Driver(Diesel/Ele.), 2003)

Speedy Solution : (C)
प्रश्नानुसार,
200 बच्चों का खाना = 120 आदमी का खाना
शेष खाना $= 200 - 150 = 50$ बच्चों का खाना
$\because$ 200 बच्चे = 120 आदमी
$\therefore$ 1 बच्चा $= \frac{120}{200}$
$\therefore$ 50 बच्चे $= \frac{120}{200} \times 50 = 30$ आदमी

8. A, B से आधा कार्य करता है व C, A व B दोनों के द्वारा मिलकर किए गए कार्य से आधा कार्य करता है। यदि C एक कार्य को अकेले 12 दिनों में पूरा करता है, तो सब मिलकर उस कार्य को कितने दिनों में खत्म करेंगे ?
(A) 6 दिन (B) 7 दिन (C) 4 दिन (D) 5 दिन
(RRB इलाहाबाद A.S.M.., 2002)

Speedy Solution : (C)

Scanned by CamScanner

$\because$ A:B

1:2 ...(i)

पुनः C:(A+B)

1: 2 ...(ii)

समीकरण (ii) से,

C अर्थात् 1 गुणा = 12 दिन

$\therefore$ (A+B+C) अर्थात् (1+2) गुना $=\frac{12\times1}{3}=4$ दिन

9. एक कार्य को पूरा करने में अभिषेक, अनुभव से 6 दिन कम लेता है। यदि दोनों उस कार्य को 4 दिन में पूरा करते है, तो अनुभव अकेला उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा ?

(A) 10 दिन (B) 12 दिन (C) 13 दिन (D) 15 दिन

(RRB राँची A.S.M., 2002)

Speedy Solution : (B)

अनुभव द्वारा कार्य पुरा करने में लगा

समय $=\frac{4\times6}{(6-4)}=\frac{4\times6}{2}=12$ दिन

10. 12 आदमी किसी काम को 9 दिन में पूरा करते हैं 6 दिन तक काम करने के बाद 6 और आदमी काम में लग जाते हैं, शेष काम को पूरा करने में कितने दिन लगेंगे ?

(A) 2 दिन (B) 3 दिन (C) 4 दिन (D) 5 दिन

(RRB मेट्रो, 2002)

Speedy Solution : (A)

$\because$ 12 आदमी $=(9-6)$ दिन

$\therefore$ 1 आदमी $=3\times12$ दिन

$\therefore$ (12+6) आदमी $=\frac{3\times12}{18}=2$ दिन

11. A, B और C एक कार्य को क्रमशः 24, 6 व 12 दिनों में पूर्ण कर सकते है, एक साथ कार्य करते हुए वे उसी कार्य को पूरा करेंगे -

(A) $\frac{1}{4}$ दिन में (B) $\frac{7}{24}$ दिन में (C) $3\frac{3}{7}$ दिन में (D) 4 दिन में

(RRB कोलकाता Assitt. Driver, 2002)

Speedy Solution : (C)

(A+B+C) द्वारा 1 दिन में किया गया

काम $=\frac{1}{24}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}=\frac{7}{24}$ भाग

$\therefore$ पूरा काम करने में लगा समय $=\frac{24}{7}=3\frac{3}{7}$ दिन

12. दिलीप एक खेत को 9 दिन में काट सकता है। राम उसे अकेला 12 दिन में काट सकता है। दोनों मिलकर उस खेत को कितने दिन में काट सकते है ?

(A) $4\frac{1}{6}$ दिन (B) $5\frac{1}{7}$ दिन (C) $6\frac{1}{2}$ दिन (D) $7\frac{1}{2}$ दिन

(RRB भोपाल C.C., 2003)

Speedy Solution : (B)

दिलीप और राम दोनों द्वारा 1 दिन में काटा गया

खेत $=\frac{1}{9}+\frac{1}{12}=\frac{4+3}{36}=\frac{7}{36}$ भाग

$\therefore$ पूरा खेत काटने में लगा समय $=\frac{36}{7}=5\frac{1}{7}$ दिन

13. यदि 40 व्यक्ति 60 किलोग्राम चावल का उपभोग 15 दिन में करते है, तो 30 व्यक्ति 12 किलोग्राम चावल का उपयोग कितने दिन में करेंगे ?

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

(RRB भोपाल T.C., 2003)

Speedy Solution : (B)

$\frac{m_1 d_1}{w_1}=\frac{m_2 d_2}{w_2}$ से,

$\Rightarrow \frac{40\times15}{60}=\frac{30\times x}{12}$

$\therefore x=\frac{40\times15\times12}{60\times30}=4$ दिन

14. 14 व्यक्ति किसी एक काम को 16 दिनों में पूरा करते है। 8 व्यक्ति काम को शुरू करते है। 12 दिनों के बाद उसमें 8 व्यक्तियों को और सम्मिलित किया जाता है। शेष काम को कितने दिनों में पूरा कर लिया जाएगा ?

(A) 9 (B) 11 (C) 7 (D) 8

(RRB राँची A.S.M., 2003)

Speedy Solution : (D)

माना 1 व्यक्ति 1 दिन में 1 ईकाई पूरा करता है।

$\therefore$ 14 व्यक्ति 16 दिन में $14\times16=224$ इकाई पूरा करेंगे

तथा 8 व्यक्ति 12 दिन में $8\times12=96$ इकई पूरा करेंगे

शेष काम $=224-96=128$ इकाई तथा कुल व्यक्ति $=8+8=16$

$\because$ 14 व्यक्ति 224 इकाई करते हैं 16 दिन में

$\therefore$ 1 व्यक्ति 1 काम करेगा $=\frac{16\times14}{224}$ दिन में

$\therefore$ 16 व्यक्ति 128 इकाई करेंगे $=\frac{16\times14\times128}{224\times16}=8$ दिन में

15. दिनेश एक काम को 20 दिन में तथा महेश उसी काम को 16 दिन में कर सकता है। उन्होंने 4 दिन मिलकर काम किया और फिर महेश चला गया तो शेष काम को दिनेश कितने दिन में पूरा करेगा ?

(A) 11 दिन (B) 10 दिन (C) 9 दिन (D) कोई नहीं

(RRB राँची Assitt. Driver, 2003)

Speedy Solution : (A)

दोनों का 1 दिन का काम $=\frac{1}{20}+\frac{1}{16}=\frac{4+5}{80}=\frac{9}{80}$

दोनों का 4 दिन का काम $=\frac{9\times4}{80}=\frac{9}{20}$ भाग

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

इस काम को दिनेश अकेले पूरा करेगा

$\because \frac{1}{20}$ भाग काम दिनेश करता है = 1 दिन में

$\therefore \frac{11}{20}$ भाग काम दिनेश करेगा $=\frac{20\times11}{20}=11$ दिन में

16. यदि 24 व्यक्ति प्रतिदिन 7 घण्टे कार्य करते हुए एक कार्य को 27 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो 14 व्यक्ति रोजाना 9 घण्टे की कार्य दर से इसे कितने दिनों में पूरा कर सकते है ?

Scanned by CamScanner

(A) 28 (B) 30 (C) 36 (D) 32
(E) इनमें कोई नहीं

(RRB कोलकाता Assitt. Driver., 2002)

Speedy Solution : (C)

$m_1 d_1 h_1 = m_2 d_2 h_2$ से

$\Rightarrow 24 \times 7 \times 27 = 14 \times 9 \times x$

$\therefore x = \frac{24 \times 7 \times 27}{14 \times 9} = 36$ दिन

17. किसी कार्य को A अकेला 16 दिनों में तथा B अकेला 12 दिनों में पूरा कर सकता है। A से शुरू करते हुए, वे एकान्तर दिनों पर कार्य करते हैं। सम्पूर्ण कार्य कितने दिनों में पूरा होगा ?

(A) 12 दिनों में (B) 13 दिनों में (C) $13\frac{5}{7}$ दिन में (D) $13\frac{3}{4}$ दिनो मं

(RRB कोलकाता Assitt. Driver., 2002)

Speedy Solution : (D)

A + B का 2 दिन का कार्य $= \frac{1}{16} + \frac{1}{12} = \frac{3+4}{48} = \frac{7}{48}$ भाग

A + B का $2 \times 6 = 12$ दिन का कार्य $= \frac{7}{48} \times 6 = \frac{7}{8}$ भाग

शेष कार्य $= 1 - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$ भाग

13 वें दिन A $\frac{1}{16}$ भाग कार्य समाप्त करेगा

तत्पश्चात शेष कार्य $= \frac{1}{8} - \frac{1}{16} = \frac{1}{16}$ भाग

इस कार्य को अब B करेगा

$\because$ B $\frac{1}{12}$ भाग कार्य करता है 1 दिन में

$\therefore$ B $\frac{1}{16}$ भाग कार्य करेगा $= \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$ दिन में

कुल लगे दिन $= 12 + 1 + \frac{3}{4} = 13\frac{3}{4}$ दिन

18. A व B किसी कार्य को अलग-अलग क्रमशः 45 व 40 दिन में पूरा करते हैं। दोनों ने इस कार्य को साथ-साथ शुरू किया, लेकिन कुछ दिनों बाद A छोड़कर चला गया। B ने शेष कार्य को 23 दिन में पूरा किया A कितने दिन बाद कार्य छोड़कर गया था ?

(A) 20 दिन (B) 15 दिन (C) 12 दिन (D) 9 दिन

(RRB कोलकाता/भुवनेश्वर T.C., 2003)

Speedy Solution : (D)

माना कुल कार्य 1 इकाई है

A का 1 दिन का कार्य $= \frac{1}{45}$ भाग

B का 1 दिन का कार्य $= \frac{1}{40}$ भाग

B का 23 दिन का कार्य $= \frac{23}{40}$ भाग

A + B द्वारा पूर्व में किया गया कार्य $= 1 - \frac{23}{40} = \frac{17}{40}$ भाग

A + B द्वारा 1 दिन में किया गया कार्य $= \frac{1}{45} + \frac{1}{40} = \frac{8+9}{360} = \frac{17}{360}$

$\because \frac{17}{360}$ भाग कार्य किया जाता है 1 दिन में

$\therefore \frac{17}{40}$ भाग कार्य किया जाता है $= \frac{360}{17} \times \frac{17}{40} = 9$ दिन

अतः A, 9 दिन बाद कार्य छोड़कर चला गया था।

19. एक किले में 1500 व्यक्तियों के लिए 50 दिन के लिए पर्याप्त भोजन सामग्री है। 15 दिन पश्चात् और अधिक व्यक्ति आ गए, तब भोजन सामग्री केवल 25 दिन और चल सकी, कितने नए व्यक्ति किले में आए?

(A) 600 (B) 400 (C) 450 (D) 500

(RRB मुजफ्फरपुर A.S.M., 2003)

Speedy Solution : (A)

$\because$ 1500 व्यक्ति 15 दिन तक भोजन सामग्री का उपभोग किये हैं।

$\therefore$ 1500 व्यक्तियों के लिए 35 दिन की भोजन सामग्री शेष बची है।

$\because$ 35 दिन में व्यय करते हैं 1500 व्यक्ति

$\therefore$ 25 दिन में व्यय करते हैं $= \frac{1500 \times 35}{25} = 2100$ व्यक्ति

नये आये व्यक्ति $= 2100 - 1500 = 600$

20. 200 आदमियों के समूह में 24 सप्ताह की भोजन सामग्री है। एक सप्ताह की समाप्ति के बाद 8 व्यक्ति और आ गए तथा प्रत्येक व्यक्ति के प्रत्येक दिन की भोजन सामग्री 900 ग्राम से घटकर 750 ग्राम हो गया। कितने दिन तक भोजन चल पाएगा ?

(A) 38 सप्ताह (B) 21 सप्ताह (C) 138 दिन (D) 128 दिन
(E) इनमें कोई नहीं

(RRB मुंबई/भोपाल Goods Guard, 2003)

Speedy Solution : (C)

एक सप्ताह की समाप्ति पर 200 व्यक्तियों के लिए 900 ग्राम. प्रतिदिन भोजन उपलब्ध है $24 - 1 = 23$ सप्ताह तक

आदमी	मात्रा	दिन
200 ↓	900 ↑	23×7 ↓
280	750	x

$\frac{x}{23 \times 7} = \frac{200 \times 900}{280 \times 750}$

$\therefore x = \frac{200 \times 900 \times 23 \times 7}{280 \times 750} = 138$ दिन

21. 16 आदमी एक काम को 24 दिनों में पूरा करते है, जबकि 48 बच्चे उसी काम को 16 दिनों में करते है। 12 आदमियों ने काम करना आरंभ किया और 14 दिनों बाद 12 बच्चे उनके साथ आ गये। तब शेष काम को वे सब मिलकर कितने दिनों में पूरा करेंगे ?

(A) 18 (B) 6 (C) 16 (D) 12

(RRB मुंबई/भोपाल Goods Guard, 2003)

Speedy Solution : (D)

माना 1 आदमी 1 दिन में 1 काम करता है।

$\because$ 16 आदमी 24 दिन में पूरा काम करते हैं।

$\therefore$ 1 आदमी $16 \times 24 = 384$ दिन में करेगा

48 बच्चे 16 दिन में काम पूरा करते है।

1 बच्चा $48 \times 16 = 768$ दिन में काम पूरा करेगा।

Scanned by CamScanner

अर्थात 384 आदमी = 768 बच्चे

या 1 आदमी $= \frac{768}{384} = 2$ बच्चे

$\therefore$ 12 बच्चे $= \frac{12}{2} = 6$ आदमी

कुल काम $= 12 \times 24 = 384$ इकाई

12 आदमी का 14 दिन का काम $= 12 \times 14 = 168$ इकाई

शेष काम $= 384 - 168 = 216$ इकाई

12 बच्चों सहित कुल आदमी $= 12 + 6 = 18$ आदमी

$\because$ 12 आदमी 14 दिन में करते है 168 इकाई काम

$\therefore$ 18 आदमी 216 इकाई काम करेंगे $= \frac{12}{18} \times \frac{216}{168} \times 14 = 12$ दिन

22. यदि 7 मकड़ियाँ 7 दिनों में 7 जाले बनाती है तो 1 मकड़ी 1 जाल बनाने में कितने दिन लेगी ?

(A) 1 दिन (B) 7 दिन (C) 49 दिन (D) 3.5 दिन

(RRB चंडीगढ़ A.S.M., 2003)

Speedy Solution : (B)

$\because \frac{m_1 d_1}{h_1} = \frac{m_2 d_2}{h_2}$ से,

$\Rightarrow \frac{7 \times 7}{7} = \frac{1 \times x}{1}$

$\therefore x = 7$ दिन

23. A और B किसी काम को 16 दिन में कर सकते है, जबकि A अकेला उस काम को 24 दिन में कर सकता है। B अकेला उस काम को कितने दिन में कर लेगा ?

(A) 24 (B) 36 (C) 48 (D) कोई नहीं

(RRB बंगलौर A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (C)

B को उस काम को करने में लगा

समय $= \frac{24 \times 16}{(24 - 16)} = \frac{24 \times 16}{8} = 48$ दिन

24. A किसी काम को 20 दिन में, B 15 दिन में और C 12 दिन में कर सकता है। 'A' उस काम को कितने दिन में समाप्त कर सकता है, यदि उसे एक दिन 'B' और अगले दिन 'C' एकान्तर क्रम में मदद करें ?

(A) 14 (B) 6 (C) 8 (D) इनमें कोई नहीं

(RRB बंगलौर A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (C)

A + B का एक दिन का कार्य $= \frac{1}{20} + \frac{1}{15} = \frac{7}{60}$

A + C का एक दिन का कार्य $= \frac{1}{20} + \frac{1}{12} = \frac{8}{60}$

$\therefore$ दो दिन में A, B एवं A, C द्वारा किया गया

कार्य $= \frac{7}{60} + \frac{8}{60} = \frac{16}{60} = \frac{1}{4}$ भाग कार्य

$\therefore$ कुल कार्य समाप्त करने में लगा समय $= 2 + \frac{1}{4} = 8$ दिन

25. X और Y एक कार्य को 12 दिनों में कर सकते है, Y और Z, 15 दिनों में तथा Z और X, 20 दिनों में। यदि तीनों मिलकर काम करें, तो कितने दिनों में काम पूरा हो जाएगा ?

(A) $7\frac{1}{2}$ दिन (B) 8 दिन (C) 9 दिन (D) 10 दिन

(RRB सिकन्दराबाद A.S.M.., 2001)

Speedy Solution : (D)

Sस $\therefore$ 2(X + Y + Z) का एक दिन का कार्य $= \frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{20} = \frac{1}{5}$

$\therefore$ X + Y + Z कर उक दिन का कार्य $= \frac{1}{10}$

$\therefore$ तीनों मिलकर पूरा कार्य 10 दिन में करेंगे।

26. X और Y एक कार्य को क्रमशः 12 और 6 दिनों में कर सकते है। दोनों तीन दिन तक कार्य करते है, फिर X चला जाता है, उस शेष कार्य को अकेला Y कितने दिनों में पूरा करेगा ?

(A) 9 दिन (B) 10 दिन (C) 12 दिन (D) 15 दिन

(RRB सिकन्दराबाद A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (A)

X + Y का 3 दिन में किया गया कार्य $= 3 \times \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{16}\right) = 3 \times \frac{7}{48} = \frac{7}{16}$

$\therefore$ शेष कार्य $= 1 - \frac{7}{16} = \frac{9}{16}$

$\therefore$ शेष कार्य Y द्वारा करने में समय $= \frac{\frac{9}{16}}{\frac{1}{16}} = \frac{9}{16} \times \frac{16}{1} = 9$ दिन

27. एक ठेकेदार किसी कार्य को 10 दिनों में सम्पादन के उद्देश्य से 12 लोगों की नियुक्ति करता है। वह पाता है कि आधा कार्य 6 दिनों में सम्पादित होता है। ठेका को पूर्ण करने के लिए उसके द्वारा आवश्यक अतिरिक्त नियुक्त आदमियों की संख्या होनी चाहिए –

(A) 8 (B) 12 (C) 4 (D) 6

(RRB कोलकाता T.A./A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (D)

$\because$ 12 व्यक्ति 6 दिन में $\frac{1}{2}$ काम किये ...(i)

माना $(12 + x)$ व्यक्ति शेष 4 दिन में $\frac{1}{2}$ काम करेंगे ...(ii)

$\therefore 12 \times 6 = (12 + x) \times 4$

$\Rightarrow (12 + x) = 18$

$\therefore x = 6$ व्यक्ति

28. A एक कार्य को 36 दिन में तथा B उसी कार्य को 5 दिन में करता है। उस कार्य का ठेका 220 रुपया का है। यदि A और B एक साथ कार्य करते हैं, तो B को मिलने चाहिए –

(A) 80 रुपया (B) 120 रुपया (C) 140 रुपया (D) 90 रुपया

(RRB अजमेर T.C., 1997)

Speedy Solution : (B)

A और B की मजदूरी का अनुपात $\frac{1}{6} : \frac{1}{5} = 5 : 6$

$\therefore$ B का भाग $= \frac{220 \times 6}{11} = 120$ रुपया

Scanned by CamScanner