

समय तथा कार्य (TIME & WORK)

सामान्य नियम

- (i) यदि A किसी कार्य को 15 दिन में समाप्त करे, तो A का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{15}$.
- (ii) यदि A का 1 दिन का कार्य $\frac{1}{8}$ हो, तो A पूरे कार्य को 8 दिन में समाप्त करेगा.
- (iii) यदि A की कार्य-क्षमता B से दुगुनी हो, तो इनकी कार्य क्षमता का अनुपात 2 : 1 है तथा इनके द्वारा किसी काम को पूरा करने में लगे समय का अनुपात 1 : 2 है.

साधित उदाहरण

प्रश्न 1. A अकेला किसी कार्य को 6 दिन में समाप्त कर सकता है तथा B अकेला इस कार्य को 12 दिन में समाप्त कर सकता है. A तथा B दोनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकेंगे?

हल : A का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{6}$ तथा B का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{12}$.

$$(A + B) \text{ का 1 दिन का कार्य } = \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{12} \right) = \frac{(2+1)}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}.$$

अतः A तथा B दोनों मिलकर इस कार्य को 4 दिन में समाप्त कर देंगे.

प्रश्न 2. A एक कार्य को 12 दिन में समाप्त कर सकता है. A तथा B मिलकर इसे 8 दिन में समाप्त कर सकते हैं. B अकेला इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकता है?

हल : (A + B) का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{8}$ तथा A का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{12}$.

$$\therefore B \text{ का 1 दिन का कार्य } = \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{12} \right) = \frac{(3-2)}{24} = \frac{1}{24}.$$

अतः B अकेला इस कार्य को 24 दिन में समाप्त कर सकता है.

प्रश्न 3. A, B तथा C एक कार्य को क्रमशः 10 दिन, 15 दिन तथा 18 दिन में समाप्त कर सकते हैं. यदि तीनों मिलकर इस कार्य को करें तो कितने दिन में समाप्त कर सकेंगे?

हल : A का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{10}$; B का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{15}$ तथा C का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{18}$.

$$(A + B + C) \text{ का 1 दिन का कार्य } = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \frac{1}{18} \right) = \frac{(9+6+5)}{90} = \frac{20}{90} = \frac{2}{9}.$$

अतः तीनों मिलकर इस कार्य को $\frac{9}{2}$ दिन अर्थात् $4\frac{1}{2}$ दिन में समाप्त कर सकेंगे.

प्रश्न 4. A किसी कार्य का $\frac{2}{5}$ भाग 12 दिन में समाप्त कर सकता है, जबकि B इसी कार्य का $\frac{3}{4}$ भाग 15 दिन में समाप्त कर सकता है. दोनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकेंगे?

हल : A, $\frac{2}{5}$ कार्य करता है = 12 दिन में

A पूरा कार्य समाप्त करेगा = $\left(12 \times \frac{5}{2} \right)$ अर्थात् 30 दिन में.

$B, \frac{3}{4}$ कार्य करता है = 15 दिन में

B पूरा कार्य समाप्त करेगा = $\left(15 \times \frac{4}{3}\right)$ अर्थात् 20 दिन में.

$$(A + B) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{20}\right) = \frac{(2+3)}{60} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}.$$

अतः A तथा B दोनों मिलकर इस कार्य को 12 दिन में समाप्त कर सकेंगे.

प्रश्न 5. A तथा B मिलकर किसी कार्य को 20 दिन में समाप्त करते हैं, B तथा C मिलकर इसे 15 दिन में और C तथा A मिलकर इसे 12 दिन में पूरा करते हैं. तीनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकेंगे? B अकेला इसे कितने दिनों में कर सकेगा?

हल : $(A + B)$ का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{20}$; $(B + C)$ का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{15}$

तथा $(C + A)$ का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{12}$.

जोड़ने पर : $2(A + B + C)$ का 1 दिन का कार्य = $\left(\frac{1}{20} + \frac{1}{15} + \frac{1}{12}\right) = \frac{12}{60} = \frac{1}{5}$

$\Rightarrow (A + B + C)$ का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{10}$.

अतः तीनों मिलकर इस कार्य को 10 दिन में समाप्त कर सकेंगे.

B का 1 दिन का कार्य = $\{(A + B + C) \text{ का 1 दिन का कार्य}\} - \{(C + A) \text{ का 1 दिन का कार्य}\}$
 $= \left(\frac{1}{10} - \frac{1}{12}\right) = \frac{1}{60}$.

अतः B अकेला इस कार्य को 60 दिन में पूरा कर सकेगा.

प्रश्न 6. A की कार्य-क्षमता B से दुगुनी है. अतः किसी कार्य को पूरा करने में A, B से 10 दिन कम लेता है. दोनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में समाप्त करेंगे?

हल : माना दिये गये कार्य को समाप्त करने में B लेता है = x दिन.

तब, इस कार्य को समाप्त करने में A लेगा = $(x - 10)$ दिन.

A का 1 दिन का कार्य = 2 (B का 1 दिन का कार्य)

$$\therefore \frac{1}{(x-10)} = \frac{2}{x} \Rightarrow x = 2x - 20 \Rightarrow x = 20.$$

पूरा कार्य समाप्त करने में B लेता है = 20 दिन तथा A लेता है = 10 दिन.

$$\therefore (A + B) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{20}\right) = \frac{3}{20} \text{ दिन.}$$

अतः दोनों मिलकर इस कार्य को करने में $\frac{20}{3}$ दिन अर्थात् $6\frac{2}{3}$ दिन लेंगे.

प्रश्न 7. A की कार्य-क्षमता B से दुगुनी है. यदि दोनों मिलकर किसी कार्य को 14 दिन में समाप्त करें, तो A अकेला इसे कितने दिन में समाप्त करेगा?

हल : $(A \text{ का 1 दिन का कार्य}) : (B \text{ का 1 दिन का कार्य}) = 2:1$.

$$(A + B) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{14}.$$

$$A \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{14} \times \frac{2}{3}\right) = \frac{1}{21}.$$

अतः A अकेला इस कार्य को 21 दिन में समाप्त करेगा.

प्रश्न 8. A अकेला एक कार्य को 20 दिन में समाप्त कर सकता है जबकि B अकेला इस कार्य को 25 दिन में समाप्त कर सकता है. दोनों मिलकर 5 दिन कार्य करते हैं. फिर B काम छोड़कर चला जाता है. शेष कार्य को A अकेला कितने दिन में कर पायेगा?

$$\text{हल : } (A + B) \text{ का 5 दिन का कार्य} = 5 \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{25} \right) = \frac{9}{20}$$

$$\text{शेष कार्य} = \left(1 - \frac{9}{20} \right) = \frac{11}{20}$$

$$\frac{1}{20} \text{ कार्य को करने में A लेता है} = 1 \text{ दिन.}$$

$$\frac{11}{20} \text{ कार्य को करने में A लेता है} = \left(20 \times \frac{11}{20} \right) \text{ दिन} = 11 \text{ दिन.}$$

अतः शेष कार्य को A अकेला 11 दिन में कर लेगा.

प्रश्न 9. A तथा B एक काम को क्रमशः 7 दिन तथा 8 दिन में पूरा कर सकते हैं. यदि दोनों एक दिन छोड़कर एक दिन कार्य करें तथा A कार्य को आरम्भ करे, तो सारा कार्य कितने दिन में समाप्त होगा?

$$\text{हल : } A \text{ तथा } B \text{ का 2 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8} \right) = \frac{15}{56}$$

$$A \text{ तथा } B \text{ का 6 दिन का कार्य} = \left(\frac{15}{56} \times \frac{1}{2} \times 6 \right) = \frac{45}{56}$$

$$\text{शेष कार्य} = \left(1 - \frac{45}{56} \right) = \frac{11}{56}, \quad A \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{7}$$

$$\text{शेष कार्य} = \left(\frac{11}{56} - \frac{1}{7} \right) = \frac{3}{56}, \quad \text{अब, } B \text{ की बारी है.}$$

$$\frac{1}{8} \text{ कार्य B करता है} = 1 \text{ दिन में.}$$

$$\frac{3}{56} \text{ कार्य B करेगा} = \left(\frac{3}{56} \times 8 \right) \text{ दिन में} = \frac{3}{7} \text{ दिन में.}$$

$$\text{कार्य समाप्त होने में लगा समय} = \left(6 + 1 + \frac{3}{7} \right) \text{ दिन} = 7 \frac{3}{7} \text{ दिन.}$$

प्रश्न 10. 2 आदमी तथा 3 लड़के मिलकर किसी कार्य को 10 दिन में समाप्त कर सकते हैं, जबकि 3 आदमी तथा 2 लड़के मिलकर इसी कार्य को 8 दिन में समाप्त कर सकते हैं. 2 आदमी तथा 1 लड़का मिलकर इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर पायेंगे?

$$\text{हल : माना 1 आदमी का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{x} \text{ तथा 1 लड़के का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{y}$$

$$\text{तब, } \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = \frac{1}{10} \quad \dots (i) \quad \text{तथा} \quad \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = \frac{1}{8} \quad \dots (ii)$$

(ii) को 3 से गुणा करने तथा (i) को 2 से गुणा करके, घटाने पर :

$$\frac{5}{x} = \left(\frac{3}{8} - \frac{2}{10} \right) \Rightarrow \frac{5}{x} = \frac{7}{40} \Rightarrow x = \frac{200}{7}$$

$$(i) \text{ में } x = \frac{200}{7} \text{ रखने पर: } \frac{3}{y} = \left(\frac{1}{10} - \frac{7}{100} \right) = \frac{3}{100} \Rightarrow y = 100.$$

$$(2 \text{ आदमी} + 1 \text{ लड़के}) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{2}{x} + \frac{1}{y} \right) = \left(\frac{2 \times 7}{200} + \frac{1}{100} \right) = \frac{8}{100} = \frac{2}{25}$$

\therefore 2 आदमी तथा 1 लड़का मिलकर इस कार्य को $\frac{25}{2}$ दिनों अर्थात् $12 \frac{1}{2}$ दिन में समाप्त करेंगे.

प्रश्न 11. 8 पुरुष एक काम को 20 दिन में पूरा कर सकते हैं. यही काम 8 महिलायें 32 दिन में पूरा कर सकती हैं. इसी काम को 5 पुरुष तथा 8 महिलायें मिलकर कितने दिन में पूरा कर लेंगे?

हल : (8×20) पुरुषों का 1 दिन का काम $= 1 \Rightarrow 1$ पुरुष का 1 दिन का काम $= \frac{1}{160}$

(8×32) महिलाओं का 1 दिन का काम $= 1 \Rightarrow 1$ महिला का 1 दिन का काम $= \frac{1}{256}$

$$(5 \text{ पुरुष} + 8 \text{ महिलाओं}) \text{ का 1 दिन का काम} = \left(5 \times \frac{1}{160} + 8 \times \frac{1}{256} \right) \\ = \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32} \right) = \frac{2}{32} = \frac{1}{16}$$

\therefore 5 पुरुष तथा 8 महिलायें इस कार्य को 16 दिन में पूरा कर लेंगे.

प्रश्नमाला 15A

नीचे दिये गये प्रश्नों में से प्रत्येक में ठीक उत्तर को चिह्नंकित (✓) कीजिए :

1. A किसी कार्य को 12 दिन में समाप्त कर सकता है. A की तुलना में B, 60% अधिक कार्यकुशल है. उसे कार्य को पूरा करने में B कितने दिन लेगा? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)
(a) 6 दिन (b) $7\frac{1}{2}$ दिन (c) 8 दिन (d) $8\frac{1}{2}$ दिन
2. A किसी कार्य को 10 दिन में समाप्त कर सकता है जबकि B इसे 15 दिन में समाप्त कर सकता है. दोनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकेंगे? (रेलवे परीक्षा, 2008)
(a) 5 दिन (b) 6 दिन (c) 8 दिन (d) 10 दिन
3. यदि A तथा B मिलकर किसी कार्य को 15 दिन में समाप्त करें तथा B अकेला इस कार्य को 20 दिन में समाप्त करे, तो A अकेला इस कार्य को कितने दिन में समाप्त करेगा? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)
(a) 60 दिन (b) 45 दिन (c) 40 दिन (d) 30 दिन
4. तपस मिहिर से दुगुनी गति से कार्य करता है. यदि वे दोनों मिलकर किसी कार्य को 12 दिन में पूरा करें तो तपस अकेला उसे कितने समय में पूरा कर सकेगा? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)
(a) 15 दिन (b) 18 दिन (c) 20 दिन (d) 24 दिन
5. A अकेला किसी कार्य को 18 दिन में तथा B अकेला इसे 15 दिन में पूरा कर सकता है. B अकेले ने इस पर 10 दिन कार्य करके छोड़ दिया. शेष कार्य को A अकेला कितने और दिनों में पूरा करेगा? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)
(a) 5 दिन (b) $5\frac{1}{2}$ दिन (c) 6 दिन (d) 8 दिन
6. A एक कार्य का $\frac{1}{2}$ भाग 5 दिन में समाप्त करता है; B इस कार्य का $\frac{3}{5}$ भाग 9 दिन में समाप्त करता है तथा C इस कार्य का $\frac{2}{3}$ भाग 8 दिन में समाप्त कर सकता है. तीनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में समाप्त करेंगे?
(a) 3 दिन (b) 4 दिन (c) $4\frac{1}{2}$ दिन (d) 5 दिन (एस०एस०सी० परीक्षा, 2008)
7. A और B मिलकर किसी कार्य को 8 दिन में पूरा कर सकते हैं. B अकेला उसी कार्य को 12 दिन में पूरा कर सकता है. B अकेला इस कार्य में पूरे 4 दिन लगा रहता है. इसके पश्चात् A अकेला उसे पूरा करने में कितने दिन लेगा? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2008)
(a) 3 दिन (b) 16 दिन (c) 18 दिन (d) 20 दिन

8. A किसी कार्य को 9 दिन में समाप्त कर सकता है. यदि B की कार्यक्षमता A से 50% अधिक हो, तो B अकेला इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकेगा ? (मैनेजमेंट परीक्षा, 2003)
- (a) 3 दिन (b) $4\frac{1}{2}$ दिन (c) 6 दिन (d) $13\frac{1}{2}$ दिन
9. A तथा B मिलकर एक कार्य को 18 दिन में समाप्त कर सकते हैं, जबकि B तथा C मिलकर इसे 24 दिन में और C तथा A मिलकर इसे 36 दिन में समाप्त कर सकते हैं. A, B, C तीनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकेंगे ? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)
- (a) 15 दिन (b) 16 दिन (c) 17 दिन (d) 18 दिन
10. A तथा B मिलकर एक कार्य को 8 दिन में समाप्त कर सकते हैं जबकि B तथा C इसे 12 दिन में और C तथा A इसे 15 दिन में समाप्त कर सकते हैं. C अकेला इसे कितने दिन में समाप्त करेगा ? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2006)
- (a) 80 दिन (b) 120 दिन (c) 75 दिन (d) 90 दिन
11. A किसी कार्य को 18 दिन में, B, 20 दिन में तथा C, 30 दिन में पूरा कर सकता है. B तथा C मिलकर इस कार्य को आरम्भ करते हैं किन्तु 2 दिन बाद वे कार्य छोड़कर चले जाते हैं. शेष कार्य को पूरा करने में A कितना समय लेगा ? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)
- (a) 10 दिन (b) 12 दिन (c) 15 दिन (d) 16 दिन
12. A, B तथा C एक कार्य को क्रमशः 6 घण्टे, 4 घण्टे तथा 12 घण्टे में समाप्त करते हैं. तीनों मिलकर इस कार्य को कितने घण्टे में समाप्त कर सकेंगे ? (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2004)
- (a) 2 घण्टे (b) 5 घण्टे (c) 6 घण्टे (d) 8 घण्टे
13. एक पुरुष, एक स्त्री और एक लड़का मिलकर एक काम को 3 दिन में पूरा करते हैं. यदि एक पुरुष अकेला इसे 6 दिन में और एक लड़का अकेला इसे 18 दिन में पूरा करे, तो एक स्त्री अकेली इसे कितने दिन में पूरा करेगी ?
- (a) 9 दिन (b) 21 दिन (c) 24 दिन (d) 27 दिन
14. एक आदमी और एक लड़का मिलकर किसी कार्य को 24 दिन में पूरा कर सकते हैं. यदि अन्तिम 6 दिनों में आदमी अकेला काम करे तो कार्य 26 दिन में समाप्त हो जाता है. लड़का अकेला इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर पायेगा ? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)
- (a) 72 दिन (b) 20 दिन (c) 24 दिन (d) 36 दिन
15. किसी कार्य के $\frac{7}{10}$ भाग को A 15 दिन में पूरा करता है. उसके पश्चात् वह B की सहायता से शेष कार्य को 4 दिन में पूरा करता है. पूरे कार्य को A तथा B मिलकर कितने दिन में पूरा करेंगे ?
- (a) $10\frac{1}{3}$ दिन (b) $12\frac{2}{3}$ दिन (c) $13\frac{1}{3}$ दिन (d) $8\frac{1}{4}$ दिन
- (एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)
16. A एक कार्य को 4 घण्टे में, B तथा C मिलकर 3 घण्टे में तथा A और C मिलकर उसे 2 घण्टे में पूरा कर सकते हैं. B अकेला इस कार्य को कितने समय में पूरा करेगा ? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)
- (a) 10 घण्टे (b) 12 घण्टे (c) 8 घण्टे (d) 24 घण्टे
17. B किसी कार्य को जितने समय में करता है उसके $\frac{1}{6}$ समय में A आधा काम करता है. यदि दोनों मिलकर इस कार्य को 10 दिन में समाप्त करें, तो B अकेला इसे कितने दिन में समाप्त करेगा ? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)
- (a) 70 दिन (b) 30 दिन (c) 40 दिन (d) 50 दिन
18. A, B की तुलना में तीन गुना अधिक कार्य-कुशल है. अतएव वह किसी कार्य को B की तुलना में 60 दिन कम में पूरा कर सकता है. A तथा B मिलकर उस कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकेंगे ? (एस०एस०सी०, 2005)
- (a) $22\frac{1}{2}$ दिन (b) 25 दिन (c) $27\frac{1}{2}$ दिन (d) 30 दिन

19. A, B, C एक कार्य को क्रमशः 36 दिन, 54 दिन तथा 72 दिन में पूरा कर सकते हैं। तीनों ने मिलकर कार्य किया। काम समाप्त होने से 8 दिन पहले A ने काम छोड़ दिया तथा काम समाप्त होने से 12 दिन पहले B ने काम छोड़ दिया। C ने कितने दिन काम किया?
(a) 4 दिन (b) 8 दिन (c) 12 दिन (d) 24 दिन
20. A तथा B मिलकर एक कार्य को 12 दिन में समाप्त करते हैं जबकि B तथा C इसे 16 दिन में समाप्त कर सकते हैं। पहले इस पर A ने 5 दिन कार्य किया, फिर B ने 7 दिन कार्य किया तथा शेष कार्य C ने 13 दिन में समाप्त कर लिया। C अकेला इस कार्य को कितने दिन में पूरा करेगा?
(a) 16 दिन (b) 24 दिन (c) 36 दिन (d) 48 दिन
21. A अकेला एक कार्य को 10 दिन में समाप्त कर सकता है, जबकि B अकेला इसे 15 दिन में समाप्त कर सकता है। यदि वे एक दिन छोड़कर एक दिन बारी-बारी से काम करें तथा A आरम्भ करे, तो कार्य समाप्त होने में कितने दिन लगेंगे?
(a) 6 दिन (b) 12 दिन (c) 13 दिन (d) 18 दिन
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2003)
22. A अकेला एक कार्य को 16 दिन में समाप्त कर सकता है जबकि B अकेला इस कार्य को 12 दिन में समाप्त कर सकता है। यदि A कार्य आरम्भ करे तथा वे एक दिन छोड़कर एक दिन बारी-बारी से काम करें, तो कार्य कितने दिन में समाप्त होगा?
(a) 12 दिन (b) 13 दिन (c) $13\frac{3}{4}$ दिन (d) $13\frac{5}{7}$ दिन
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2004)
23. A, B, C एक कार्य को क्रमशः 11 दिन, 20 दिन तथा 55 दिन में समाप्त कर सकते हैं। यदि A के साथ एक दिन B तथा अगले दिन C, बारी-बारी से काम करें, तो कार्य समाप्त होने में कितना समय लगेगा?
(a) 7 दिन (b) 8 दिन (c) 9 दिन (d) 10 दिन
24. A, B, C एक कार्य को क्रमशः 20 दिन, 30 दिन तथा 60 दिन में समाप्त कर सकते हैं। यदि A लगातार कार्य करे तथा हर तीसरे दिन B तथा C भी A के साथ मिलकर कार्य करें, तो कार्य कितने दिन में समाप्त होगा?
(a) 12 दिन (b) 15 दिन (c) 16 दिन (d) 18 दिन
25. A अकेला एक कार्य को 12 दिन में तथा B अकेला इसे 18 दिन में समाप्त कर सकता है। दोनों ने मिलकर कार्य आरम्भ किया परन्तु कार्य समाप्त होने से 3 दिन पहले A ने कार्य छोड़ दिया। पूरा कार्य कितने दिन में समाप्त हुआ?
(a) $6\frac{3}{5}$ दिन (b) 9 दिन (c) $9\frac{1}{5}$ दिन (d) $10\frac{1}{5}$ दिन
26. A किसी कार्य को 10 दिन में, B, 15 दिन में तथा C, 20 दिन में पूरा कर सकता है। A तथा C ने मिलकर 2 दिन कार्य किया। तत्पश्चात् A के स्थान पर B को कार्य पर लगा दिया गया। कुल मिलाकर कार्य कितने दिन में पूरा हुआ?
(a) 12 दिन (b) 10 दिन (c) 6 दिन (d) 8 दिन
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2007)
27. A किसी काम को 12 दिन में समाप्त कर सकता है। B इसे 10 दिन में कर सकता है। A, B तथा C तीनों मिलकर इसे 5 दिन में पूरा कर सकते हैं। C अकेला इसे कितने दिन में पूरा करेगा?
(a) 17 दिन (b) 60 दिन (c) 27 दिन (d) 30 दिन
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2007)
28. A तथा B मिलकर किसी कार्य को 8 दिन में तथा B और C मिलकर इसे 12 दिन में पूरा कर सकते हैं। तीनों एक साथ मिलकर इसे 6 दिन में पूरा कर सकते हैं। A तथा C मिलकर इसे कितने दिन में पूरा कर लेंगे?
(a) 8 दिन (b) 10 दिन (c) 12 दिन (d) 20 दिन
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2007)
29. A तथा B मिलकर किसी कार्य को 5 दिन में समाप्त कर सकते हैं। B तथा C मिलकर इसे 7 दिन में पूरा कर सकते हैं तथा A और C मिलकर इसे 4 दिन में समाप्त कर सकते हैं। इनमें से कौन अकेला सबसे कम समय में इस कार्य को समाप्त करेगा?
(a) A (b) B (c) C (d) A और C

30. 4 तथा B मिलकर किसी कार्य को 12 दिन में तथा B और C मिलकर इसे 15 दिन में पूरा कर सकते हैं. यदि C को तुलना में 4 दुगुना अच्छा कार्यकर्ता हो, तो उस कार्य को पूरा करने में A कितने दिन लेगा ?
 (a) 30 दिन (b) 25 दिन (c) 24 दिन (d) 20 दिन
 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)
31. 12 आदमी एक काम को 8 दिन में पूरा करते हैं. काम आरम्भ करने के 3 दिन बाद यह तय किया गया कि शेष कार्य 4 दिन में पूरा करना है. कितने आदमी और बढ़ाये जायें ताकि काम 4 दिन में पूरा हो जाये ?
 (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6
 (होटल मैनेजमेंट परीक्षा, 2010)
32. 3 पुरुष 1 काम को 6 दिन में पूरा कर सकते हैं जबकि 5 महिलायें यही काम 18 दिन में पूरा कर सकती हैं. 4 पुरुष और 10 महिलायें मिलकर यह काम कितने दिनों में पूरा करेंगे ?
 (a) 3 दिन (b) 5 दिन (c) 2 दिन (d) 4 दिन (e) इनमें से कोई नहीं
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)
33. 4 लड़कियाँ एक काम को 8 दिन में समाप्त कर सकती हैं. यही काम 3 लड़के 9 दिन में, 7 पुरुष 2 दिन में और 5 महिलायें 4 दिन में कर सकती हैं. सबसे कम कार्यदक्ष कौन है ?
 (a) लड़के (b) लड़कियाँ (c) महिलायें (d) पुरुष (e) लड़के और पुरुष दोनों
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2011)
34. 3 पुरुष एक काम को 18 दिन में पूरा कर सकते हैं जबकि 6 बच्चे इसी काम को 18 दिन में कर सकते हैं. 4 पुरुष तथा 4 बच्चे मिलकर इस काम को कितने दिन में पूरा कर पायेंगे ?
 (a) 10 दिन (b) 6 दिन (c) 12 दिन (d) 9 दिन
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)
35. 6 पुरुष एक काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं. उसी काम को 8 महिलायें 18 दिन में तथा 18 बच्चे 10 दिन में पूरा कर सकते हैं. 4 पुरुष, 12 महिलायें और 20 बच्चे मिलकर 2 दिन काम करते हैं. यदि शेष बचे कार्य को केवल पुरुषों को 1 दिन में पूरा करना हो, तो कितने पुरुषों की आवश्यकता होगी ?
 (a) 36 (b) 24 (c) 18 (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता
 (e) इनमें से कोई नहीं
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)
36. 6 लड़के या 4 पुरुष एक कार्य को 18 दिन में समाप्त कर सकते हैं. 3 लड़के तथा 10 पुरुष मिलकर इसे कितने दिन में पूरा करेंगे ?
 (a) 6 दिन (b) 8 दिन (c) 12 दिन (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता
 (e) इनमें से कोई नहीं
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)
37. 4 आदमी तथा 6 औरतें मिलकर किसी कार्य को 8 दिन में पूरा कर सकते हैं जबकि 3 आदमी तथा 7 औरतें मिलकर इसे 10 दिन में पूरा कर सकते हैं. 20 औरतें मिलकर इसे कितने दिन में पूरा करेंगी ?
 (a) 36 दिन (b) 32 दिन (c) 24 दिन (d) 20 दिन
 (एस०एस०सी० परीक्षा, 2010)
38. यदि 6 आदमी तथा 8 लड़के एक काम को 10 दिन में समाप्त करें और 26 आदमी तथा 48 लड़के इस काम को 2 दिन में समाप्त करें, तो 15 आदमी तथा 20 लड़के इस कार्य को कितने दिन में समाप्त करेंगे ?
 (a) 4 दिन (b) 5 दिन (c) 6 दिन (d) 7 दिन
39. 8 पुरुष एक काम 20 दिन में पूरा कर सकते हैं. यही काम 8 महिलायें 32 दिन में पूरा कर सकती हैं. इस काम को 5 पुरुष तथा 8 महिलायें मिलकर कितने दिन में पूरा करेंगे ?
 (a) 16 दिन (b) 12 दिन (c) 14 दिन (d) 10 दिन (e) इनमें से कोई नहीं
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)
40. 18 पुरुष एक कार्य को 24 दिन में समाप्त कर सकते हैं. 54 महिलायें इस कार्य को 12 दिन में तथा 16 बच्चे इस कार्य को 54 दिन में समाप्त कर सकते हैं. 3 पुरुष, 9 महिलायें और 6 बच्चे इसे कितने दिन में पूरा कर सकेंगे ?
 (a) 18 दिन (b) 36 दिन (c) 27 दिन (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता
 (e) इनमें से कोई नहीं
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2007)

41. A और B मिलकर किसी काम को T दिनों में करते हैं. यदि A अकेला इस काम को $(T + 3)$ दिन में पूरा करे तथा B अकेला इस काम को $(T + 12)$ दिन में पूरा करे, तो T का मान कितना है ?
 (a) 3 (b) 12 (c) 9 (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता
 (e) इनमें से कोई नहीं (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2008)
42. A द्वारा 1 दिन में किया गया कार्य B द्वारा 1 दिन में किये गये कार्य का आधा है. B द्वारा 1 दिन में किया गया कार्य C द्वारा 1 दिन में किये गये कार्य का आधा है. C अकेला इस कार्य को 7 दिन में पूरा कर सकता है. A, B तथा C तीनों मिलकर इसे कितने दिनों में पूरा कर सकेंगे ?
 (a) 4 दिन (b) $1\frac{3}{4}$ दिन (c) 28 दिन (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता
 (e) इनमें से कोई नहीं (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2008)
43. A, B तथा C किसी कार्य को क्रमशः 10 दिन, 12 दिन तथा 15 दिन में पूरा कर सकते हैं. उन्होंने एक साथ मिलकर कार्य करना आरम्भ किया. किन्तु, कार्य समाप्ति के 5 दिन पूर्व A कार्य छोड़कर चला गया. A के छोड़ने के 2 दिन बाद B भी कार्य छोड़कर चला गया. कार्य कितने दिन में पूरा हुआ ?
 (a) 6 दिन (b) 7 दिन (c) 8 दिन (d) 9 दिन
 (e) इनमें से कोई नहीं (एस०एस०सी० परीक्षा, 2008)
44. A तथा B अकेले किसी कार्य को क्रमशः 9 दिन तथा 18 दिन में पूरा कर सकते हैं. उन्होंने एक साथ मिलकर कार्य करना आरम्भ किया. किन्तु, कार्य पूरा होने से 3 दिन पहले A कार्य छोड़कर चला गया. कुल कार्य कितने दिन में समाप्त हुआ ?
 (a) 13 दिन (b) 8 दिन (c) 6 दिन (d) 5 दिन
 (e) इनमें से कोई नहीं (एस०एस०सी० परीक्षा, 2008)
45. A, B तथा C अकेले किसी कार्य को क्रमशः 20 दिन, 30 दिन तथा 60 दिन में पूरा कर सकते हैं. A अकेला कार्य करता है किन्तु प्रत्येक तीसरे दिन वह B और C की सहायता से कार्य करता है. यह कार्य कितने दिन में पूरा होगा ?
 (a) 10 दिन (b) 12 दिन (c) 15 दिन (d) 18 दिन
 (e) इनमें से कोई नहीं (एस०एस०सी० परीक्षा, 2008)
46. A और B एक काम को क्रमशः 10 दिन और 15 दिन में पूरा कर सकते हैं. A ने अकेले 4 दिन काम किया. उसके बाद B ने अकेले 5 दिन काम किया. उसके बाद C ने अकेले शेष काम को 8 दिन में पूरा किया. तीनों मिलकर इस कार्य को समाप्त करने में कितना समय लगाते ?
 (a) 4 दिन (b) 5 दिन (c) 6 दिन (d) इनमें से कोई नहीं
 (e) इनमें से कोई नहीं (रेलवे परीक्षा, 2010)
47. 6 पुरुष और 4 महिलाएँ एक काम को 12 दिन में पूरा करते हैं. 14 पुरुष इस काम को 12 दिन में पूरा कर सकते हैं. 4 महिलाएँ इस काम को कितने दिन में पूरा कर सकेंगी ?
 (a) 42 दिन (b) 16 दिन (c) 21 दिन (d) निर्धारित नहीं किया जा सकता
 (e) इनमें से कोई नहीं
48. एक कार्य को 3 पुरुष 6 दिन में पूरा कर सकते हैं. इसी कार्य को 6 महिलाएँ 18 दिन में पूरा कर सकती हैं. इस कार्य को 2 पुरुष तथा 12 महिलाएँ कितने दिन में समाप्त कर सकेंगे ?
 (a) 3 दिन (b) $2\frac{1}{4}$ दिन (c) $2\frac{1}{2}$ दिन (d) 5 दिन (e) इनमें से कोई नहीं
 (बैंक पी०ओ० परीक्षा, 2010)

उत्तरमाला (प्रश्नमाला 15A)

- | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (b) | 2. (b) | 3. (a) | 4. (b) | 5. (c) | 6. (b) | 7. (b) | 8. (c) | 9. (b) | 10. (a) |
| 11. (c) | 12. (a) | 13. (a) | 14. (d) | 15. (c) | 16. (b) | 17. (c) | 18. (a) | 19. (d) | 20. (b) |
| 21. (b) | 22. (c) | 23. (b) | 24. (b) | 25. (b) | 26. (c) | 27. (b) | 28. (a) | 29. (a) | 30. (a) |
| 31. (a) | 32. (a) | 33. (b) | 34. (d) | 35. (a) | 36. (a) | 37. (d) | 38. (a) | 39. (a) | 40. (b) |
| 41. (e) | 42. (a) | 43. (b) | 44. (b) | 45. (c) | 46. (b) | 47. (c) | 48. (e) | | |

1. A का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{12}$.

B का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{12}$ का 160% = $\left(\frac{1}{12} \times \frac{160}{100}\right) = \frac{2}{15}$.

∴ कार्य समाप्त करने में B द्वारा लिया गया समय = $\frac{15}{2}$ दिन = $7\frac{1}{2}$ दिन.

2. A का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{10}$, B का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{15}$.

(A + B) का 1 दिन का कार्य = $\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15}\right) = \frac{(3+2)}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$.

∴ A तथा B दोनों मिलकर इस कार्य को 6 दिन में समाप्त करेंगे.

3. A का 1 दिन का कार्य = $\{(A+B) \text{ का 1 दिन कार्य}\} - \{B \text{ का 1 दिन कार्य}\}$
 $= \left(\frac{1}{15} - \frac{1}{20}\right) = \frac{(4-3)}{60} = \frac{1}{60}$.

अतः A अकेला इस कार्य को 60 दिन में समाप्त करेगा.

4. माना तपस इस कार्य को x दिन में समाप्त करता है तो मिहिर इसे 2x दिन में समाप्त करेगा.

∴ $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{3}{2x} = \frac{1}{12} \Rightarrow 2x = 36 \Rightarrow x = 18$.

अतः तपस अकेला इस कार्य को 18 दिन में समाप्त करेगा.

5. A का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{18}$ तथा B का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{15}$.

B का 10 दिन का कार्य = $\left(\frac{1}{15} \times 10\right) = \frac{2}{3}$. शेष कार्य = $\left(1 - \frac{2}{3}\right) = \frac{1}{3}$.

यह कार्य अकेले A ने किया.

$\frac{1}{18}$ काम को A करता है = 1 दिन में

$\frac{1}{3}$ काम को A करता है = $\left(1 \times \frac{18}{1} \times \frac{1}{3}\right)$ दिन में = 6 दिन में

अतः शेष कार्य को A अकेला 6 दिन में करेगा.

6. स्पष्ट है कि A इस कार्य को $\left(5 \times \frac{2}{1}\right)$ अर्थात् 10 दिन में, B इसे $\left(9 \times \frac{5}{3}\right)$ अर्थात् 15 दिन में तथा C इसे $\left(8 \times \frac{3}{2}\right)$

अर्थात् 12 दिन में समाप्त करेगा.

(A + B + C) का 1 दिन का काम = $\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \frac{1}{12}\right) = \frac{(6+4+5)}{60} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}$.

अतः तीनों मिलकर इस कार्य को 4 दिन में समाप्त करेंगे.

7. (A + B) का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{8}$, B का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{12}$.

A का 1 दिन का कार्य = $\left(\frac{1}{8} - \frac{1}{12}\right) = \frac{(3-2)}{24} = \frac{1}{24}$.

B का 4 दिन का कार्य = $\left(\frac{1}{12} \times 4\right) = \frac{1}{3}$. शेष कार्य = $\left(1 - \frac{1}{3}\right) = \frac{2}{3}$.

$\frac{1}{24}$ कार्य A करता है = 1 दिन में

$$\frac{2}{3} \text{ कार्य } A \text{ करेगा} = \left(1 \times \frac{24}{1} \times \frac{2}{3}\right) \text{ दिन में} = 16 \text{ दिन में}$$

अतः शेष कार्य को करने में A अकेला 16 दिन लेगा.

$$8. A \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{9}, B \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{9} \times \frac{150}{100}\right) = \frac{1}{6}.$$

अतः B अकेला इस कार्य को 6 दिन में समाप्त कर लेगा.

$$9. (A+B) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{18}, (B+C) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{24}$$

$$\text{तथा } (C+A) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{36}.$$

$$\text{जोड़ने पर : } 2(A+B+C) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{18} + \frac{1}{24} + \frac{1}{36}\right) = \frac{(4+3+2)}{72} = \frac{9}{72} = \frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow (A+B+C) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}\right) = \frac{1}{16}.$$

अतः A, B, C तीनों मिलकर इसे 16 दिन में समाप्त करेंगे.

$$10. (A+B) \text{ का 1 दिन का काम} = \frac{1}{8}, (B+C) \text{ का 1 दिन का काम} = \frac{1}{12},$$

$$(C+A) \text{ का 1 दिन का काम} = \frac{1}{15}.$$

$$\text{जोड़ने पर : } 2(A+B+C) \text{ का 1 दिन का काम} = \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15}\right) = \frac{(15+10+8)}{120} = \frac{33}{120} = \frac{11}{40}$$

$$\Rightarrow (A+B+C) \text{ का 1 दिन का काम} = \frac{11}{80}.$$

$$C \text{ का 1 दिन का काम} = \{(A+B+C) \text{ का 1 दिन का काम}\} - (A+B) \text{ का 1 दिन का काम}$$

$$= \left(\frac{11}{80} - \frac{1}{8}\right) = \frac{(11-10)}{80} = \frac{1}{80}.$$

$\therefore C$ अकेला इसे 80 दिन में समाप्त करेगा.

$$11. (B+C) \text{ का 2 दिन का काम} = 2\left(\frac{1}{20} + \frac{1}{30}\right) = \left(2 \times \frac{5}{60}\right) = \frac{1}{6}.$$

$$\text{शेष कार्य} = \left(1 - \frac{1}{6}\right) = \frac{5}{6}.$$

यह कार्य A ने किया.

$$\frac{1}{18} \text{ कार्य करने में } A \text{ लेता है} = 1 \text{ दिन}$$

$$\frac{5}{6} \text{ कार्य करने में } A \text{ लेता है} = \left(1 \times 18 \times \frac{5}{6}\right) \text{ दिन} = 15 \text{ दिन}.$$

$$12. (A+B+C) \text{ का 1 घण्टे का काम} = \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12}\right) = \frac{(2+3+1)}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}.$$

अतः तीनों मिलकर इस कार्य को 2 घण्टे में समाप्त कर लेंगे.

$$13. 1 \text{ स्त्री का 1 दिन का काम} = \frac{1}{3} - \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{18}\right) = \frac{1}{3} - \frac{(3+1)}{18} = \left(\frac{1}{3} - \frac{4}{18}\right) = \frac{(6-4)}{18} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}.$$

अतः 1 स्त्री अकेली इसे 9 दिन में समाप्त कर लेगी.

$$14. (1 \text{ आदमी} + 1 \text{ लड़के}) \text{ का 1 दिन का काम} = \frac{1}{24}.$$

$$\text{इनका 20 दिन का काम} + 6 \text{ दिन का लड़के का काम} = 1$$

$$\Rightarrow \left(20 \times \frac{1}{24}\right) + 6 \text{ दिन का लड़के का काम} = 1$$

$$\Rightarrow 6 \text{ दिन का लड़के का काम} = \left(1 - \frac{5}{6}\right) = \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow 1 \text{ दिन का लड़के का काम} = \frac{1}{36}$$

∴ लड़का अकेला इस कार्य को 36 दिन में करेगा.

$$15. \text{ शेष कार्य} = \left(1 - \frac{7}{10}\right) = \frac{3}{10}$$

$\frac{3}{10}$ भाग को (A + B) करते हैं = 4 दिन में

$$\text{सारे कार्य को (A + B) करेंगे} = \left(4 \times \frac{10}{3}\right) \text{ दिन में} = 13\frac{1}{3} \text{ दिन में.}$$

$$16. A \text{ का 1 घण्टे का कार्य} = \frac{1}{4}$$

$$(A + C) \text{ का 1 घण्टे का कार्य} = \frac{1}{2} \Rightarrow C \text{ का 1 घण्टे का कार्य} = \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4}$$

$$(B + C) \text{ का 1 घण्टे का कार्य} = \frac{1}{3} \Rightarrow B \text{ का 1 घण्टे का कार्य} = \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{12}$$

∴ B अकेला इस कार्य को 12 घण्टे में पूरा करेगा.

17. माना B इस कार्य को x दिन में समाप्त करता है.

तब A आधे कार्य को $\frac{x}{6}$ दिन में तथा पूरे कार्य को $\frac{2x}{6} = \frac{x}{3}$ दिन में पूरा करता है.

$$(A + B) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{3}{x} + \frac{1}{x}\right) = \frac{4}{x}$$

$$\therefore \frac{4}{x} = \frac{1}{10} \Rightarrow x = 40$$

अतः B अकेला इस कार्य को 40 दिन में समाप्त करेगा.

18. माना B इस कार्य को x दिन में तथा A इसे (x - 60) दिन में पूरा करता है.

B द्वारा लिया गया समय = 3 × (A द्वारा लिया गया समय)

$$\therefore x = 3(x - 60) \Rightarrow 2x = 180 \Rightarrow x = 90$$

∴ B इसे 90 दिन में तथा A इसे 30 दिन में पूरा करेगा.

$$(A + B) \text{ का 1 दिन का काम} = \left(\frac{1}{90} + \frac{1}{30}\right) = \frac{4}{90} = \frac{2}{45}$$

अतः दोनों मिलकर इस कार्य को $\frac{45}{2}$ अर्थात् $22\frac{1}{2}$ दिन में पूरा करेंगे.

19. माना कुल कार्य x दिन में समाप्त हुआ. तब,

$$\{A \text{ का } (x - 8) \text{ दिन का कार्य}\} + \{B \text{ का } (x - 12) \text{ दिन का कार्य}\} + \{C \text{ का } x \text{ दिन का कार्य}\} = 1$$

$$\text{तब, } \frac{(x-8)}{36} + \frac{(x-12)}{54} + \frac{x}{72} = 1 \Rightarrow 6(x-8) + 4(x-12) + 3x = 216$$

$$\Rightarrow 13x = 312 \Rightarrow x = 24$$

20. (A का 5 दिन का कार्य) + (B का 7 दिन का कार्य) + (C का 13 दिन का कार्य) = 1

$$\Rightarrow \{(A + B) \text{ का 5 दिन का कार्य}\} + \{(B + C) \text{ का 2 दिन का कार्य}\} + C \text{ का 11 दिन का कार्य} = 1$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{12} \times 5\right) + \left(\frac{1}{16} \times 2\right) + C \text{ का 11 दिन का कार्य} = 1$$

$$\Rightarrow C \text{ का 11 दिन का कार्य} = 1 - \left(\frac{5}{12} + \frac{1}{8}\right) = \left(1 - \frac{13}{24}\right) = \frac{11}{24}$$

$$\Rightarrow C \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{11}{24} \times \frac{1}{11} \right) = \frac{1}{24}$$

अतः C अकेला इस कार्य को 24 दिन में समाप्त करेगा.

$$21. (A + B) \text{ का 2 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} \right) = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

$\frac{1}{6}$ कार्य करने में इन्हें लगते हैं = 2 दिन

पूरा कार्य करने में इन्हें लगेंगे = (2×6) दिन = 12 दिन.

$$22. (A + B) \text{ का 2 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{16} + \frac{1}{12} \right) = \frac{7}{48}$$

$$\Rightarrow (A + B) \text{ का 12 दिन का कार्य} = \left(\frac{7}{48} \times \frac{12}{2} \right) = \frac{7}{8}$$

$$\Rightarrow \text{शेष कार्य} = \left(1 - \frac{7}{8} \right) = \frac{1}{8}$$

$$\text{अब, } A \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{16}. \text{ शेष} = \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{16} \right) = \frac{1}{16}$$

अब, B की बारी है.

$$\frac{1}{12} \text{ कार्य B करता है} = 1 \text{ दिन में.}$$

$$\frac{1}{16} \text{ कार्य B करेगा} = \left(12 \times \frac{1}{16} \right) \text{ दिन में} = \frac{3}{4} \text{ दिन में.}$$

$$\text{कुल समय लगा} = \left(12 + 1 + \frac{3}{4} \right) \text{ दिन} = 13 \frac{3}{4} \text{ दिन.}$$

$$23. 2 \text{ दिन में समाप्त हुआ कार्य} = (2A + B + C) \text{ का कार्य} = \left(\frac{2}{11} + \frac{1}{20} + \frac{1}{55} \right) = \frac{(40+11+4)}{220} = \frac{55}{220} = \frac{1}{4}$$

$\frac{1}{4}$ कार्य समाप्त होता है = 2 दिन में.

पूरा कार्य समाप्त होगा = (2×4) दिन में = 8 दिन में.

$$24. 3 \text{ दिन में समाप्त हुआ कार्य} = (3A + B + C) \text{ का कार्य} = \left(\frac{3}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{60} \right) = \frac{12}{60} = \frac{1}{5}$$

$\frac{1}{5}$ कार्य समाप्त होता है = 3 दिन में.

पूरा कार्य समाप्त होगा = (3×5) दिन में = 15 दिन में.

$$25. A \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{12}, B \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{18}$$

$$B \text{ का 3 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{18} \times 3 \right) = \frac{1}{6}. \text{ शेष कार्य} = \left(1 - \frac{1}{6} \right) = \frac{5}{6}$$

$$(A + B) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{18} \right) = \frac{5}{36}$$

$\frac{5}{36}$ कार्य करने में (A + B) लेते हैं = 1 दिन.

$$\frac{5}{6} \text{ कार्य करने में (A + B) लेते हैं} = \left(\frac{36}{5} \times \frac{5}{6} \right) = 6 \text{ दिन.}$$

कुल समय = $(3 + 6) = 9$ दिन.

$$26. (A + C) \text{ का 2 दिन का कार्य} = 2 \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{20} \right) = \left(2 \times \frac{3}{20} \right) = \frac{3}{10}$$

$$\text{शेष कार्य} = \left(1 - \frac{3}{10} \right) = \frac{7}{10}$$

$$(B + C) \text{ का 1 दिन का कार्य } = \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{20} \right) = \frac{(4+3)}{60} = \frac{7}{60}$$

$\frac{7}{60}$ कार्य $(B + C)$ करते हैं = 1 दिन में

$$\frac{7}{10} \text{ कार्य } (B + C) \text{ करते हैं } = \left(1 \times \frac{60}{7} \times \frac{7}{10} \right) = 6 \text{ दिन में.}$$

$$27. C \text{ का 1 दिन का कार्य } = \frac{1}{5} - \left(\frac{1}{12} + \frac{1}{10} \right) = \frac{1}{5} - \frac{(5+6)}{60} = \left(\frac{1}{5} - \frac{11}{60} \right) = \frac{1}{60}$$

∴ C अकेला इस कार्य को 60 दिन में समाप्त करेगा.

$$28. (A+B) \rightarrow \frac{1}{8}, (B+C) \rightarrow \frac{1}{12} \text{ तथा } (A+B+C) \rightarrow \frac{1}{6}$$

$$C \rightarrow \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{8} \right) = \frac{1}{24}, A \rightarrow \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{12} \right) = \frac{1}{12},$$

$$(A+C) \rightarrow \left(\frac{1}{24} + \frac{1}{12} \right) = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$$

अतः A तथा C मिलकर इस कार्य को 8 दिन में समाप्त कर सकेंगे.

$$29. (A+B) \rightarrow \frac{1}{5}; (B+C) \rightarrow \frac{1}{7}; (C+A) \rightarrow \frac{1}{4}$$

$$2(A+B+C) = \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \frac{1}{4} \right) = \frac{(28+20+35)}{140} = \frac{83}{140} \Rightarrow (A+B+C) \rightarrow \frac{83}{280}$$

$$A \rightarrow \left(\frac{83}{280} - \frac{1}{7} \right) = \frac{43}{280}; B \rightarrow \left(\frac{83}{280} - \frac{1}{4} \right) = \frac{13}{280}; C \rightarrow \left(\frac{83}{280} - \frac{1}{5} \right) = \frac{27}{280}$$

$$A \text{ अकेला } \rightarrow \frac{280}{43} \text{ दिन में, } B \text{ अकेला } \rightarrow \frac{280}{13} \text{ दिन में, } C \text{ अकेला } \rightarrow \frac{280}{27} \text{ दिन में.}$$

अतः A अकेला सबसे कम समय में कार्य समाप्त करेगा.

$$30. (A+B) \rightarrow \frac{1}{12}; (B+C) \rightarrow \frac{1}{15}. \text{ परन्तु } C = \frac{1}{2}A$$

$$\therefore \left(B + \frac{1}{2}A \right) \rightarrow \frac{1}{15}$$

$$(A+B) - \left(B + \frac{1}{2}A \right) = \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{15} \right) = \frac{1}{60} \Rightarrow \frac{1}{2}A = \frac{1}{60} \Rightarrow A = \left(2 \times \frac{1}{60} \right) = \frac{1}{30}$$

अतः A अकेला इस कार्य को 30 दिन में समाप्त करेगा.

$$31. 3 \text{ दिन में किया गया कार्य } = \frac{3}{8}. \text{ शेष कार्य } = \left(1 - \frac{3}{8} \right) = \frac{5}{8}$$

कम काम, कम मजदूर (समानुपात)

कम दिन, अधिक मजदूर (विलोमानुपात)

$$\left. \begin{array}{l} \text{काम } 1 : \frac{5}{8} \\ \text{दिन } 4 : 8 \end{array} \right\} :: 12 : x$$

$$\therefore 1 \times 4 \times x = \frac{5}{8} \times 8 \times 12 \Rightarrow 4x = 60 \Rightarrow x = 15.$$

बढ़ाये गये मजदूरों की संख्या = $(15 - 12) = 3$.

32. 3 पुरुष का 6 दिन का काम = 5 महिलाओं का 18 दिन का काम
 $\Rightarrow (3 \times 6)$ पुरुष का 1 दिन का काम = (5×18) महिलाओं का 1 दिन का काम
 $\Rightarrow 18$ पुरुष $\equiv 90$ महिलायें $\Rightarrow 1$ पुरुष $\equiv 5$ महिलायें.
 $\Rightarrow (4 \text{ पुरुष} + 10 \text{ महिलायें}) = (20 \text{ महिलायें} + 10 \text{ महिलायें}) = 30$ महिलायें.
 5 महिलायें काम समाप्त करती हैं = 18 दिन में.
 1 महिला काम समाप्त करेगी = (18×5) दिन में.
 30 महिलायें काम समाप्त करेंगी = $\frac{(18 \times 5)}{30}$ दिन में = 3 दिन में.
33. 1 लड़की काम पूरा करेगी = (4×8) दिन में = 32 दिन में.
 1 लड़का $\rightarrow (3 \times 9)$ दिन में = 27 दिन में; 1 पुरुष $\rightarrow (7 \times 2)$ दिन में = 14 दिन में.
 1 महिला $\rightarrow (5 \times 4)$ दिन में = 20 दिन में.
 लड़की सबसे ज्यादा दिन लेगी अतः लड़की काम में सबसे कम दक्ष है.
34. 1 पुरुष काम पूरा करेगा = (3×18) दिन में = 54 दिन में.
 1 बच्चा काम पूरा करेगा = (6×18) दिन में = 108 दिन में.
 $(4 \text{ पुरुष} + 4 \text{ बच्चों})$ का 1 दिन का काम = $\left(\frac{4}{54} + \frac{4}{108}\right) = \frac{12}{108} = \frac{1}{9}$.
 $\therefore 4$ पुरुष तथा 4 बच्चे इस काम को 9 दिन में पूरा करेंगे.
35. 1 पुरुष काम पूरा करेगा = (6×12) दिन में = 72 दिन में.
 1 महिला काम पूरा करेगी = (8×18) दिन में = 144 दिन में.
 1 बच्चा काम पूरा करेगा = (18×10) दिन में = 180 दिन में.
 $(4 \text{ पुरुष} + 12 \text{ महिलाओं} + 20 \text{ बच्चों})$ का 2 दिन का काम
 $= 2 \left(\frac{4}{72} + \frac{12}{144} + \frac{20}{180} \right) = 2 \left(\frac{1}{18} + \frac{1}{12} + \frac{1}{9} \right) = \frac{2(2+3+4)}{36} = \frac{1}{2}$.
 72 पुरुष पूरा काम करेंगे 1 दिन में.
 $\frac{1}{2}$ काम 1 दिन में करेंगे 36 पुरुष.
36. $(6 \text{ लड़के} \equiv 4 \text{ पुरुष}) \Rightarrow (3 \text{ लड़के} \equiv 2 \text{ पुरुष})$.
 $(3 \text{ लड़के} + 10 \text{ पुरुष}) = (2 \text{ पुरुष} + 10 \text{ पुरुष}) = 12 \text{ पुरुष}$.
 4 पुरुष कार्य समाप्त करते हैं = 18 दिन में
 1 पुरुष कार्य समाप्त करेगा = (18×4) दिन में
 12 पुरुष कार्य समाप्त करेंगे = $\frac{(18 \times 4)}{12}$ दिन में = 6 दिन में.
37. माना 1 आदमी का 1 दिन का काम = $\frac{1}{x}$ तथा 1 औरत का 1 दिन का काम = $\frac{1}{y}$. तब
 $\frac{4}{x} + \frac{6}{y} = \frac{1}{8} \dots(i)$ तथा $\frac{3}{x} + \frac{7}{y} = \frac{1}{10} \dots(ii)$
 (ii) को 4 से तथा (i) को 3 से गुणा करके घटाने पर :
 $\frac{28}{y} - \frac{18}{y} = \frac{4}{10} - \frac{3}{8} \Rightarrow \frac{10}{y} = \frac{(16-15)}{40} = \frac{1}{40} \Rightarrow y = 400$.
 1 औरत का 1 दिन का काम = $\frac{1}{400}$.
 20 औरतों का 1 दिन का काम = $\left(\frac{1}{400} \times 20 \right) = \frac{1}{20}$.
 अतः 20 औरतें इस काम को 20 दिन में समाप्त करेंगी.

38. माना 1 आदमी का 1 दिन का कार्य $= \frac{1}{x}$ तथा 1 लड़के का 1 दिन का कार्य $= \frac{1}{y}$. तब

$$\frac{6}{x} + \frac{8}{y} = \frac{1}{10} \quad \dots(i) \quad \text{तथा} \quad \frac{26}{x} + \frac{48}{y} = \frac{1}{2} \quad \dots(ii)$$

(ii) को 3 से तथा (i) को 13 से गुणा करके घटाने पर :

$$\frac{144}{y} - \frac{104}{y} = \frac{3}{2} - \frac{13}{10} \Rightarrow \frac{40}{y} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \Rightarrow y = 200.$$

$$(i) \text{ में } y = 200 \text{ रखने पर, } \frac{6}{x} + \frac{1}{25} = \frac{1}{10} \Rightarrow \frac{6}{x} = \left(\frac{1}{10} - \frac{1}{25} \right) = \frac{3}{50} \\ \Rightarrow x = \frac{6 \times 50}{3} = 100.$$

$$(15 \text{ आदमी} + 20 \text{ लड़कों}) \text{ का 1 दिन का काम} = \left(\frac{15}{x} + \frac{20}{y} \right) = \left(\frac{15}{100} + \frac{20}{200} \right) = \frac{50}{200} = \frac{1}{4}.$$

अतः 15 आदमी तथा 20 लड़के इस कार्य को 4 दिन में समाप्त करेंगे.

39. 1 पुरुष काम समाप्त करेगा $= (8 \times 20)$ दिन में $= 160$ दिन में.

1 महिला काम समाप्त करेगी $= (8 \times 32)$ दिन में $= 256$ दिन में.

$$5 \text{ पुरुष तथा 8 महिलाओं का 1 दिन का काम} = \left(\frac{5}{160} + \frac{8}{256} \right) = \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32} \right) = \frac{2}{32} = \frac{1}{16}.$$

अतः 5 पुरुष तथा 8 महिलायें इस कार्य को 16 दिन में समाप्त करेंगे.

40. (18×24) पुरुष काम समाप्त करते हैं $= 1$ दिन में $\Rightarrow 1$ पुरुष का 1 दिन का काम $= \frac{1}{432}$.

$$(54 \times 12) \text{ महिलायें काम समाप्त करती हैं} = 1 \text{ दिन में} \Rightarrow 1 \text{ महिला का 1 दिन का काम} = \frac{1}{648}.$$

$$(16 \times 54) \text{ बच्चे काम समाप्त करते हैं} = 1 \text{ दिन में} \Rightarrow 1 \text{ बच्चे का 1 दिन का काम} = \frac{1}{864}.$$

(3 पुरुषों + 9 महिलाओं + 6 बच्चों) का 1 दिन का काम

$$= \left(\frac{3}{432} + \frac{9}{648} + \frac{6}{864} \right) = \left(\frac{1}{144} + \frac{1}{72} + \frac{1}{144} \right) = \frac{(1+2+1)}{144} \\ = \frac{4}{144} = \frac{1}{36}.$$

अतः ये काम समाप्त करेंगे $= 36$ दिन में.

41. $(A \text{ का 1 दिन का काम}) + (B \text{ का 1 दिन का काम}) = (A + B) \text{ का 1 दिन का काम}$

$$\frac{1}{T+3} + \frac{1}{T+12} = \frac{1}{T} \Rightarrow \frac{(T+12) + (T+3)}{(T+3)(T+12)} = \frac{1}{T}$$

$$\Rightarrow (2T+15)T = (T+3)(T+12)$$

$$\Rightarrow 2T^2 + 15T = T^2 + 15T + 36 \Rightarrow T^2 = 36 \Rightarrow T = 6.$$

42. माना A इसे x दिन में समाप्त कर सकता है. तब, B इसे $\frac{x}{2}$ दिन में तथा C इसे $\frac{x}{4}$ दिन में समाप्त कर सकेगा.

$$\therefore \frac{x}{4} = 7 \Rightarrow x = 28.$$

$$(A+B+C) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{x} + \frac{2}{x} + \frac{4}{x} \right) = \frac{7}{x} = \frac{7}{28} = \frac{1}{4}.$$

अतः तीनों मिलकर इसे 4 दिन में समाप्त कर सकेंगे.

43. माना कार्य x दिन में पूरा हुआ. तब

A का $(x-5)$ दिन का कार्य + B का $(x-3)$ दिन का कार्य + C का x दिन का कार्य = 1.

$$\therefore \frac{(x-5)}{10} + \frac{(x-3)}{12} + \frac{x}{15} = 1 \Rightarrow 6(x-5) + 5(x-3) + 4x = 60$$

$$\Rightarrow 15x - 45 = 60 \Rightarrow 15x = 105 \Rightarrow x = 7.$$

अतः यह कार्य 7 दिन में पूरा हुआ.

44. माना कार्य x दिन में पूरा हुआ. तब

A का $(x-3)$ दिन का कार्य + B का x दिन का कार्य = 1.

$$\therefore \frac{(x-3)}{9} + \frac{x}{18} = 1 \Rightarrow 2(x-3) + x = 18$$

$$\Rightarrow 3x = 24 \Rightarrow x = 8.$$

अतः कुल कार्य 8 दिन में समाप्त हुआ.

$$45. 3 \text{ दिन में किया गया कार्य} = \frac{2}{20} + \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{60} \right) = \frac{1}{10} + \frac{(3+2+1)}{60} = \left(\frac{1}{10} + \frac{6}{60} \right)$$

$$= \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{10} \right) = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}.$$

$\frac{1}{5}$ कार्य होगा = 3 दिन में

पूरा कार्य होगा = (3×5) दिन में = 15 दिन में.

$$46. A \text{ का 4 दिन का कार्य} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}.$$

$$B \text{ का 5 दिन का कार्य} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}.$$

$$C \text{ का 8 दिन का कार्य} = 1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{3} \right) = \left(1 - \frac{11}{15} \right) = \frac{4}{15}.$$

$$C \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{4}{15} \times \frac{1}{8} \right) = \frac{1}{30}.$$

$$(A + B + C) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \frac{1}{30} \right) = \frac{(3+2+1)}{30} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}.$$

\therefore तीनों मिलकर इस कार्य को 5 दिन में समाप्त कर सकते हैं.

47. 6 पुरुष + 4 महिलायें = 14 पुरुष \Rightarrow 8 पुरुष = 4 महिलायें

14 पुरुष काम को समाप्त करते हैं = 12 दिन में.

1 पुरुष काम को समाप्त करेगा = (14×12) दिन में.

8 पुरुष काम को समाप्त करेंगे = $\frac{(14 \times 12)}{8}$ दिन में = 21 दिन में.

48. स्पष्ट है कि (3×6) पुरुषों का 1 दिन का कार्य = 1.

तथा (6×18) महिलाओं का 1 दिन का कार्य = 1.

$$\therefore 1 \text{ पुरुष का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{18} \text{ तथा } 1 \text{ महिला का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{108}.$$

$$(2 \text{ पुरुष} + 12 \text{ महिलाओं}) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{18} \times 2 \right) + \left(\frac{1}{108} \times 12 \right)$$

$$= \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{9} \right) = \frac{2}{9}.$$

\therefore 2 पुरुष तथा 12 महिलायें इस कार्य को $\frac{9}{2}$ अर्थात् $4\frac{1}{2}$ दिन में पूरा करेंगी.

प्रश्नमाला 15B

1. A तथा B मिलकर किसी कार्य को 8 दिन में समाप्त कर सकते हैं; B तथा C मिलकर इसे 12 दिन में और C तथा A मिलकर इसे 15 दिन में समाप्त कर सकते हैं. C अकेला इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकेगा?
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2006)
2. A किसी कार्य को 9 दिन में समाप्त कर सकता है; B इसे 10 दिन में तथा C इसे 15 दिन में समाप्त कर सकता है. B तथा C ने मिलकर कार्य आरम्भ किया परन्तु 2 दिन बाद उन्हें काम छोड़ना पड़ा. शेष कार्य को A कितने दिनों में समाप्त कर सकेगा?
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)
3. A और B मिलकर किसी कार्य को 30 दिन में समाप्त कर सकते हैं. इन्होंने मिलकर 10 दिन कार्य किया तथा इसके बाद C की सहायता से अगले 10 दिन में कार्य समाप्त कर दिया. यदि B का 3 दिन का कार्य C के 2 दिन के कार्य के बराबर हो, तो A अकेला इस कार्य को कितने दिन में समाप्त करेगा?
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2004)
4. A किसी कार्य को 10 दिन में पूरा कर सकता है तथा B इसे 20 दिन में. वे साथ-साथ कार्य करते हैं. परन्तु कार्य समाप्त होने के 2 दिन पहले A कार्य छोड़कर चला जाता है. ज्ञात कीजिए कि यह कार्य कितने दिन में समाप्त हुआ.
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2004)
5. A किसी कार्य को 30 दिन में पूरा कर सकता है. B तथा C मिलकर इसी कार्य को 20 दिन में पूरा कर सकते हैं. A तथा B ने मिलकर काम किया और 12 दिन में पूरे कार्य का $\frac{2}{3}$ भाग पूरा कर लिया. शेष कार्य को पूरा करने में C को कितने दिन लगेंगे?
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2001)
6. A तथा B मिलकर एक कार्य को 12 दिन में और B तथा C मिलकर उसी कार्य को $6\frac{2}{3}$ दिन में पूरा कर सकते हैं. A ने इस पर 3 दिन तथा B ने इस पर 4 दिन कार्य किया. शेष कार्य C ने 7 दिन में समाप्त कर लिया. प्रत्येक अलग-अलग उस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकेगा?
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2000)
7. A, B, C किसी कार्य को क्रमशः 10 दिन, 30 दिन तथा 60 दिन में पूरा कर सकते हैं. यदि एक-एक दिन छोड़कर B और C क्रमशः A को कार्य करने में सहायता करें, तो ज्ञात कीजिए कि कार्य कितने दिनों में समाप्त हो जायेगा.
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2002)
8. 10 व्यक्ति किसी कार्य को करना प्रारम्भ करते हैं. परन्तु कुछ दिन बाद 4 व्यक्ति काम छोड़कर चले जाते हैं. इसके परिणामस्वरूप जो कार्य 40 दिन में समाप्त होना था वह 50 दिन में समाप्त हुआ. कार्य प्रारम्भ होने के कितने दिनों बाद 4 व्यक्तियों ने काम छोड़ा था?
(एस०एस०सी० परीक्षा, 2004)
9. किसी कार्य को पूरा करने के लिए X, Y, Z को क्रमशः 8 दिन, 12 दिन तथा 16 दिन लगते हैं. पहले X इस पर 2 दिन कार्य करता है तथा उसके बाद Y उतने दिन कार्य करता है जब तक कि Z के लिए 25% कार्य शेष रहे. इस शेष कार्य को Z करता है. पूरा कार्य होने में कुल कितने दिन लगेंगे?
(सैक्शन ऑफिसर परीक्षा, 2000)
10. A, B, C एक कार्य को क्रमशः 24 दिन, 32 दिन तथा 64 दिन में समाप्त कर सकते हैं. वे एक साथ मिलकर कार्य आरम्भ करते हैं. A , 6 दिन बाद कार्य छोड़कर चला जाता है तथा B कार्य समाप्त होने से 6 दिन पहले कार्य छोड़कर चला जाता है. यह कार्य कुल कितने दिनों में समाप्त हुआ?
11. A अकेला किसी कार्य को 30 घण्टे में समाप्त कर सकता है जबकि B अकेला इस कार्य को 40 घण्टे में समाप्त कर सकता है. दोनों ने मिलकर इस कार्य को समाप्त किया. कुल ₹ 770 मजदूरी में से A का भाग ज्ञात कीजिए.
12. A किसी कार्य का $\frac{2}{5}$ भाग 12 दिन में तथा B इस कार्य का $\frac{3}{4}$ भाग 15 दिन में समाप्त कर सकता है. दोनों मिलकर इस कार्य को कितने दिन में कर सकेंगे?
13. A की कार्य-क्षमता B से दुगुनी है. यदि दोनों मिलकर किसी कार्य को 21 दिन में समाप्त करें, तो A अकेला इस कार्य को कितने दिन में समाप्त कर सकेगा?
14. A की कार्य-क्षमता B से दुगुनी है. अतः किसी कार्य को पूरा करने में A, B से 20 दिन कम लेता है. दोनों मिलकर इस कार्य को समाप्त करने में कितने दिन लेंगे?

15. यदि 4 आदमी अथवा 6 लड़के किसी कार्य को 20 दिन में पूरा करें, तो 6 आदमी और 11 लड़के मिलकर इस कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2003)
16. 5 पुरुष किसी कार्य को 6 दिन में पूरा कर सकते हैं जबकि 10 महिलायें इसे 5 दिन में पूरा कर सकती हैं. 5 महिलायें तथा 3 पुरुष मिलकर इस कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकेंगे? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2005)
17. 3 पुरुष और 4 महिलायें मिलकर 7 दिनों में ₹ 3780 अर्जित कर सकते हैं. 11 पुरुष और 13 महिलायें 8 दिनों में ₹ 15040 अर्जित कर सकते हैं. 7 पुरुष और 9 महिलायें ₹ 12400 कितने दिनों में अर्जित कर पायेंगे? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2003)
18. यदि 10 आदमी तथा 15 लड़के किसी कार्य को 15 दिन में समाप्त कर सकें तो 16 आदमी तथा 20 लड़के इसमें तीन गुना कार्य को कितने दिन में करेंगे, जबकि 3 आदमी 2 घण्टे में उतना ही कार्य कर पाते हैं जितना कि 5 लड़के 3 घण्टे में कर सकते हैं? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2003)
19. 1 आदमी अथवा 2 औरतें अथवा 3 लड़के किसी कार्य को 44 दिन में समाप्त करते हैं. एक आदमी, एक औरत तथा एक लड़का मिलकर उस कार्य को कितने दिन में पूरा करेंगे? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2003)
20. A एक कार्य को 6 दिन में पूरा कर सकता है जिसके लिए ₹ 900 मिलेंगे. A तथा एक सहायक दोनों मिलकर इसे 4 दिन में पूरा कर लेते हैं. सहायक को मिलने वाली धनराशि ज्ञात कीजिए. (एस०एस०सी० परीक्षा, 2008)
21. हरपाल, केवल की तुलना में तीन गुना कार्यकुशल कारीगर है तथा किसी कार्य को करने में केवल से 10 दिन कम लेता है. उसी कार्य को पूरा करने में केवल कितने दिन लेगा? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2008)
22. P तथा Q किसी कार्य को क्रमशः 9 दिन तथा 12 दिन में समाप्त करते हैं. किन्तु वे, P द्वारा कार्य आरम्भ करने के उपरान्त, बारी-बारी से एक-एक दिन कार्य करते हैं. कार्य को पूरा करने में कितना समय लगेगा? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2008)
23. एक पुरुष तथा एक महिला मिलकर किसी कार्य को 33 दिन में पूरा कर सकते हैं. उनके कार्य करने की क्षमता 14:11 के अनुपात में हैं. एक महिला को उस कार्य को अकेले पूरा करने में कितने दिन लगेंगे? (एस०एस०सी० परीक्षा, 2009)

उत्तरमाला (प्रश्नमाला 15B)

- | | | | | |
|---|------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. 80 दिन | 2. 6 दिन | 3. 90 दिन | 4. 8 दिन | 5. 12 दिन |
| 6. $A \rightarrow 30$ दिन, $B \rightarrow 20$ दिन, $C \rightarrow 10$ दिन | 7. 8 दिन | 8. 25 दिन बाद | 9. 12 दिन | |
| 10. 20 दिन | 11. ₹ 440 | 12. 12 दिन | 13. $31\frac{1}{2}$ दिन | 14. $13\frac{1}{3}$ दिन |
| 15. 6 दिन | 16. 5 दिन | 17. 10 दिन | 18. 30 दिन | 19. 24 दिन |
| 20. ₹ 300 | 21. 15 दिन | 22. $10\frac{1}{4}$ दिन | 23. 75 दिन | |

दिये गये प्रश्नों के हल: प्रश्नमाला 15B

1. $(A+B)$ का 1 दिन का कार्य $= \frac{1}{8}$, $(B+C)$ का 1 दिन का कार्य $= \frac{1}{12}$, $(C+A)$ का 1 दिन का कार्य $= \frac{1}{15}$

$$\text{जोड़ने पर : } 2(A+B+C) \text{ का 1 दिन का कार्य } = \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15} \right) = \frac{33}{120} = \frac{11}{40}$$

$$\Rightarrow (A+B+C) \text{ का 1 दिन का कार्य } = \frac{11}{80}$$

$$\Rightarrow C \text{ का 1 दिन का कार्य } = \left(\frac{11}{80} - \frac{1}{8} \right) = \frac{1}{80}$$

अतः C अकेला इस कार्य को 80 दिन में समाप्त करेगा.

2. A का 1 दिन का कार्य $= \frac{1}{9}$, B का 1 दिन का कार्य $= \frac{1}{10}$, C का 1 दिन का कार्य $= \frac{1}{15}$.

$$(B + C) \text{ का 2 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} \right) \times 2 = \left(\frac{5}{30} \times 2 \right) = \frac{1}{3}$$

$$\text{शेष कार्य} = \left(1 - \frac{1}{3} \right) = \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{9} \text{ कार्य करने में } A \text{ लेता है} = 1 \text{ दिन}$$

$$\frac{2}{3} \text{ कार्य करने में } A \text{ लेगा} = \left(1 \times 9 \times \frac{2}{3} \right) = 6 \text{ दिन}$$

$$3. (A + B) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{30} \Rightarrow (A + B) \text{ का 20 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{30} \times 20 \right) = \frac{2}{3}$$

$$\{(A + B) \text{ का 20 दिन का कार्य}\} + \{C \text{ का 10 दिन का कार्य}\} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} + \{C \text{ का 10 दिन का कार्य}\} = 1$$

$$\Rightarrow C \text{ का 10 दिन का कार्य} = \left(1 - \frac{2}{3} \right) = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow C \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{30}$$

$$\text{अब, } B \text{ का 3 दिन का कार्य} = C \text{ का 2 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{30} \times 2 \right) = \frac{1}{15}$$

$$\Rightarrow B \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{45}$$

$$\Rightarrow A \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{30} - \frac{1}{45} \right) = \frac{1}{90}$$

अतः A अकेला इस कार्य को 90 दिन में समाप्त करेगा.

4. माना A तथा B ने मिलकर x दिन कार्य किया.

तब, A ने x दिन तथा B ने $(x + 2)$ दिन कार्य किया.

$$A \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{10} \Rightarrow A \text{ का } x \text{ दिन का कार्य} = \frac{x}{10}$$

$$B \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{20} \Rightarrow B \text{ का } (x + 2) \text{ दिन का कार्य} = \frac{x + 2}{20}$$

$$\therefore \frac{x}{10} + \frac{x + 2}{20} = 1 \Rightarrow 2x + x + 2 = 20 \Rightarrow 3x = 18 \Rightarrow x = 6$$

अतः कार्य समाप्त होने में लगा समय $= (6 + 2)$ दिन $= 8$ दिन.

5. $(A + B)$ द्वारा $\frac{2}{3}$ भाग कार्य करने में लगा समय $= 12$ दिन.

$$(A + B) \text{ द्वारा पूरा कार्य करने में लगा समय} = \left(12 \times \frac{3}{2} \right) \text{ दिन} = 18 \text{ दिन}$$

$$(A + B) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{18}, A \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{30}$$

$$B \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{18} - \frac{1}{30} \right) = \frac{(5 - 3)}{90} = \frac{2}{90} = \frac{1}{45}$$

$$(B + C) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{20}$$

$$C \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{20} - \frac{1}{45} \right) = \frac{(9 - 4)}{180} = \frac{5}{180} = \frac{1}{36}$$

$$(A + B) \text{ द्वारा किया गया कार्य} = \frac{2}{3}, \text{ शेष भाग} = \left(1 - \frac{2}{3} \right) = \frac{1}{3}$$

अब, $\frac{1}{36}$ कार्य को करने में C लेता है $= 1$ दिन.

$$\frac{1}{3} \text{ कार्य को करने में } C \text{ लेगा} = \left(36 \times \frac{1}{3}\right) \text{ दिन} = 12 \text{ दिन.}$$

अतः शेष कार्य को पूरा करने में C को 12 दिन लगेंगे.

6. माना B अकेला उस कार्य को x दिन में समाप्त करता है.

$$\text{तब, } B \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{x}.$$

$$(A + B) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{12} \Rightarrow A \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{x}\right).$$

$$(B + C) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{3}{20} \Rightarrow C \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{3}{20} - \frac{1}{x}\right).$$

$$(A \text{ का 3 दिन का कार्य}) + (B \text{ का 4 दिन का कार्य}) + (C \text{ का 7 दिन का कार्य}) = 1$$

$$\Rightarrow 3\left(\frac{1}{12} - \frac{1}{x}\right) + \frac{4}{x} + 7\left(\frac{3}{20} - \frac{1}{x}\right) = 1$$

$$\Rightarrow \left(\frac{3}{x} + \frac{7}{x} - \frac{4}{x}\right) = \left(\frac{3}{12} + \frac{21}{20} - 1\right) \Rightarrow \frac{6}{x} = \frac{18}{60} = \frac{3}{10} \Rightarrow x = \left(6 \times \frac{10}{3}\right) = 20.$$

$\therefore B$ अकेला इस कार्य को 20 दिन में समाप्त करेगा.

$$A \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{20}\right) = \frac{2}{60} = \frac{1}{30}.$$

$\therefore A$ अकेला इस कार्य को 30 दिन में समाप्त करेगा.

$$C \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{3}{20} - \frac{1}{20}\right) = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}.$$

$\therefore C$ अकेला इस कार्य को 10 दिन में समाप्त करेगा.

$$7. A \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{10}, B \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{30}, C \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{60}.$$

$$(A + B) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{30}\right) = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}.$$

$$(A + C) \text{ का 1 दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{60}\right) = \frac{7}{60}.$$

$$\text{अतः 2 दिनों का कुल कार्य} = \left(\frac{2}{15} + \frac{7}{60}\right) = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}.$$

$$\frac{1}{4} \text{ कार्य करने में लगा समय} = 2 \text{ दिन.}$$

पूरा कार्य करने में लगा समय = (2×4) दिन = 8 दिन.

8. माना कि 10 व्यक्ति x दिनों तक मिलकर कार्य करते हैं तथा $(10 - 4)$

अर्थात् 6 व्यक्ति मिलकर $(50 - x)$ दिन काम करते हैं.

तब 10 व्यक्तियों का x दिन का काम + 6 व्यक्तियों का $(50 - x)$ दिन का काम

$$= 10 \text{ व्यक्तियों का 40 दिन का काम}$$

$$\Rightarrow 10x + 6(50 - x) = 10 \times 40 \Rightarrow 4x = 100 \Rightarrow x = 25.$$

अतः कार्य आरम्भ होने के 25 दिन बाद 4 व्यक्तियों ने काम छोड़ा.

$$9. X \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{8}, Y \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{12}, Z \text{ का 1 दिन का कार्य} = \frac{1}{16}.$$

$$X \text{ का 2 दिन का कार्य} = \left(2 \times \frac{1}{8}\right) = \frac{1}{4}.$$

$$Z \text{ का कार्य} = \text{कुल कार्य का } 25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}.$$

$\frac{1}{16}$ कार्य को करने में Z लेता है = 1 दिन.

$\frac{1}{4}$ कार्य को करने में Z लेगा = $\left(1 \times 16 \times \frac{1}{4}\right)$ दिन = 4 दिन.

Y द्वारा किया गया कार्य = $1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{2}$.

$\frac{1}{12}$ कार्य करने में Y लेता है = 1 दिन.

$\frac{1}{2}$ कार्य करने में Y लेगा = $\left(12 \times \frac{1}{2}\right)$ दिन = 6 दिन.

पूरा कार्य करने में लगा समय = $(2 + 4 + 6)$ दिन = 12 दिन.

10. A का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{24}$, B का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{32}$, C का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{64}$.

$(A + B + C)$ का 1 दिन का कार्य = $\left(\frac{1}{24} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64}\right) = \frac{(8+6+3)}{192} = \frac{17}{192}$.

$\Rightarrow (A + B + C)$ का 6 दिन का कार्य = $\left(\frac{17}{192} \times 6\right) = \frac{17}{32}$.

अब, C का 6 दिन का कार्य = $\left(\frac{1}{64} \times 6\right) = \frac{3}{32}$.

कुल समाप्त किया गया कार्य = $\left(\frac{17}{32} + \frac{3}{32}\right) = \frac{20}{32} = \frac{5}{8}$.

शेष कार्य = $\left(1 - \frac{5}{8}\right) = \frac{3}{8}$. यह कार्य (B + C) ने किया.

$(B + C)$ का 1 दिन का कार्य = $\left(\frac{1}{32} + \frac{1}{64}\right) = \frac{3}{64}$.

$\frac{3}{64}$ कार्य (B + C) करते हैं = 1 दिन में.

$\frac{3}{8}$ कार्य (B + C) करेंगे = $\left(1 \times \frac{64}{3} \times \frac{3}{8}\right)$ दिन में = 8 दिन में.

सारा कार्य समाप्त होने में लगा समय = $(6 + 6 + 8)$ दिन = 20 दिन.

11. A का 1 घण्टे का कार्य = $\frac{1}{30}$, B का 1 घण्टे का कार्य = $\frac{1}{40}$.

A तथा B की मजदूरी का अनुपात = $\frac{1}{30} : \frac{1}{40} = 4 : 3$.

कुल मजदूरी में से A का भाग = ₹ $\left(770 \times \frac{4}{7}\right) = ₹ 440$.

12. A द्वारा $\frac{2}{5}$ भाग कार्य करने में लगा समय = 12 दिन.

\therefore A द्वारा पूरा कार्य करने में लगा समय = $\left(12 \times \frac{5}{2}\right)$ दिन = 30 दिन.

B द्वारा $\frac{3}{4}$ भाग कार्य करने में लगा समय = 15 दिन.

\therefore B द्वारा पूरा कार्य करने में लगा समय = $\left(15 \times \frac{4}{3}\right)$ दिन = 20 दिन.

अतः A का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{30}$ तथा B का 1 दिन का कार्य = $\frac{1}{20}$.

$\therefore (A + B)$ का 1 दिन का कार्य = $\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{20}\right) = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$.

अतः A तथा B दोनों मिलकर कार्य को 12 दिन में समाप्त करेंगे.

$$13. (A \text{ का } 1 \text{ दिन का कार्य}) : (B \text{ का } 1 \text{ दिन का कार्य}) = 2:1$$

$$(A + B) \text{ का } 1 \text{ दिन का कार्य} = \frac{1}{21}$$

$$\therefore A \text{ का } 1 \text{ दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{21} \times \frac{2}{3} \right) = \frac{2}{63}$$

अतः A अकेला इस कार्य को $\frac{63}{2}$ अर्थात् $31\frac{1}{2}$ दिन में समाप्त करेगा.

$$14. A \text{ तथा } B \text{ की कार्य-क्षमता का अनुपात} = 2:1.$$

A तथा B द्वारा कार्य को समाप्त करने में लगे समय का अनुपात $= 1:2$.

माना इस कार्य को समाप्त करने में A तथा B को क्रमशः x दिन तथा $2x$ दिन लगते हैं.

$$\text{तब, } 2x - x = 20 \Rightarrow x = 20.$$

$\therefore A$ इस कार्य को 20 दिन में तथा B इसे 40 दिन में समाप्त करेगा.

$$(A + B) \text{ का } 1 \text{ दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{40} \right) = \frac{3}{40}$$

अतः दोनों मिलकर इस कार्य को $\frac{40}{3}$ दिन अर्थात् $13\frac{1}{3}$ दिन में समाप्त करेंगे.

$$15. 4 \text{ आदमी} = 6 \text{ लड़के} \Rightarrow 1 \text{ आदमी} = \frac{6}{4} \text{ लड़के}$$

$$\Rightarrow 6 \text{ आदमी} = \left(\frac{6}{4} \times 6 \right) \text{ लड़के} = 9 \text{ लड़के.}$$

$$(6 \text{ आदमी} + 11 \text{ लड़के}) = (9 \text{ लड़के} + 11 \text{ लड़के}) = 20 \text{ लड़के.}$$

6 लड़के कार्य को पूरा करते हैं $= 20$ दिन में.

1 लड़का कार्य को पूरा करेगा $= (20 \times 6)$ दिन में.

$$20 \text{ लड़के कार्य को पूरा करेंगे} = \frac{(20 \times 6)}{20} \text{ दिन में} = 6 \text{ दिन में.}$$

$$16. 5 \text{ पुरुषों का } 6 \text{ दिन का कार्य} = 10 \text{ महिलाओं का } 5 \text{ दिन का कार्य}$$

$$\Rightarrow (5 \times 6) \text{ पुरुषों का } 1 \text{ दिन का कार्य} = (10 \times 5) \text{ महिलाओं का } 1 \text{ दिन का कार्य}$$

$$\Rightarrow 30 \text{ पुरुष} = 50 \text{ महिलायें} \Rightarrow 1 \text{ पुरुष} = \frac{5}{3} \text{ महिलायें}$$

$$\Rightarrow (5 \text{ महिलायें} + 3 \text{ पुरुष}) = 5 \text{ महिलायें} + \left(3 \times \frac{5}{3} \right) \text{ महिलायें} = 10 \text{ महिलायें.}$$

परन्तु 10 महिलायें इस कार्य को 5 दिन में करती हैं.

अतः 5 महिलायें तथा 3 पुरुष इस कार्य को 5 दिन में करेंगे.

$$17. \text{ माना } 1 \text{ पुरुष } 1 \text{ दिन में } ₹ x \text{ तथा } 1 \text{ महिला } 1 \text{ दिन में } ₹ y \text{ कमाते हैं.}$$

तब, 3 पुरुष 7 दिन में $₹ (3 \times 7 \times x)$ तथा 4 महिलायें 7 दिन में $₹ (4 \times 7 \times y)$ कमाते हैं.

$$\therefore 21x + 28y = 3780 \Rightarrow 3x + 4y = 540 \quad \dots(i)$$

11 पुरुष 8 दिन में $₹ (11 \times 8 \times x)$ तथा 13 महिलायें 8 दिन में $₹ (13 \times 8 \times y)$ कमाते हैं.

$$\therefore 88x + 104y = 15040 \Rightarrow 11x + 13y = 1880 \quad \dots(ii)$$

(i) तथा (ii) को हल करने पर, $x = 100$ तथा $y = 60$

(7 पुरुष + 9 महिलायें) एक दिन में कमाते हैं $= ₹ (7 \times 100 + 9 \times 60) = ₹ 1240$.

$₹ 1240$ कमाते हैं $= 1$ दिन में.

$$₹ 12400 \text{ कमायेंगे} = \left(\frac{1}{1240} \times 12400 \right) \text{ दिन में} = 10 \text{ दिन में.}$$

$$18. 3 \text{ आदमियों का } 2 \text{ घण्टे का काम} = 5 \text{ लड़कों का } 3 \text{ घण्टे का काम}$$

$$\Rightarrow (3 \times 2) \text{ आदमियों का } 1 \text{ घण्टे का काम} = (5 \times 3) \text{ लड़कों का } 1 \text{ घण्टे का काम}$$

$$\Rightarrow 6 \text{ आदमी} = 15 \text{ लड़के} \Rightarrow 1 \text{ आदमी} = \frac{5}{2} \text{ लड़के}$$

$$\Rightarrow (10 \text{ आदमी} + 15 \text{ लड़के}) = \left(10 \times \frac{5}{2}\right) \text{ लड़के} + 15 \text{ लड़के} = 40 \text{ लड़के}$$

$$\text{तथा } (16 \text{ आदमी} + 20 \text{ लड़के}) = \left(16 \times \frac{5}{2}\right) \text{ लड़के} + 20 \text{ लड़के} = 60 \text{ लड़के}$$

अब, 40 लड़के कार्य को समाप्त करते हैं = 15 दिन में.

$$60 \text{ लड़के कार्य को समाप्त करेंगे} = \frac{(15 \times 40)}{60} \text{ दिन में} = 10 \text{ दिन में.}$$

अतः 60 लड़के इससे तीन गुना कार्य को समाप्त करने में लेंगे = 30 दिन.

$$19. 1 \text{ आदमी} = 3 \text{ लड़के, } 1 \text{ औरत} = \frac{3}{2} \text{ लड़के.}$$

$$(1 \text{ आदमी} + 1 \text{ औरत} + 1 \text{ लड़का}) = \left(3 \text{ लड़के} + \frac{3}{2} \text{ लड़के} + 1 \text{ लड़का}\right) = \frac{11}{2} \text{ लड़के}$$

अधिक लड़के, कम दिन (विलोमानुपात)

$$\frac{11}{2} : 3 :: 44 : x \Rightarrow \frac{11}{2} x = 3 \times 44 \Rightarrow x = \frac{3 \times 44 \times 2}{11} = 24.$$

अतः 1 आदमी, 1 औरत तथा 1 लड़का मिलकर उस कार्य को 24 दिन में समाप्त करेंगे.

$$20. A \text{ का } 1 \text{ दिन का काम} = \frac{1}{6} \Rightarrow A \text{ का } 4 \text{ दिन का काम} = \left(\frac{1}{6} \times 4\right) = \frac{2}{3}.$$

$$\text{शेष कार्य} = \left(1 - \frac{2}{3}\right) = \frac{1}{3}.$$

$$A : \text{सहायक} = \frac{2}{3} : \frac{1}{3} : 2 : 1.$$

$$\text{सहायक को मिलने वाली राशि} = ₹ \left(900 \times \frac{1}{3}\right) = ₹ 300.$$

$$21. \text{ माना केवल उस कार्य को } x \text{ दिन में करेगा.}$$

तब, हरपाल उस कार्य को $(x - 10)$ दिन में करेगा.

हरपाल, केवल की तुलना में तीन गुना कार्यकुशल है.

$$\therefore (x - 10) = \frac{x}{3} \Rightarrow 3x - 30 = x \Rightarrow 2x = 30 \Rightarrow x = 15.$$

अतः केवल उस कार्य को 15 दिन में समाप्त करेगा.

$$22. 2 \text{ दिन का कार्य} = \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{12}\right) = \frac{(4+3)}{36} = \frac{7}{36}$$

$$\Rightarrow 10 \text{ दिन का कार्य} = \left(\frac{7}{36} \times \frac{10}{2}\right) = \frac{35}{36}.$$

$$\text{शेष कार्य} = \left(1 - \frac{35}{36}\right) = \frac{1}{36}$$

अब बारी P की है.

$$P \text{ को } \frac{1}{36} \text{ कार्य करने में लगा समय} = \left(\frac{1}{36} \times 9\right) \text{ दिन} = \frac{1}{4} \text{ दिन.}$$

$$\text{कार्य समाप्त होने में लगा समय} = \left(10 \frac{1}{4} \text{ दिन}\right).$$

$$23. \text{ दोनों का } 1 \text{ दिन का काम} = \frac{1}{33}.$$

1 पुरुष तथा 1 महिला के 1 दिन के काम का अनुपात = 14 : 11

$$1 \text{ महिला का } 1 \text{ दिन का काम} = \left(\frac{1}{33} \times \frac{11}{25}\right) = \frac{1}{75}$$

अतः 1 महिला इस कार्य को 75 दिन में समाप्त करेगी.