



# IBPS-RRB

REGIONAL RURAL BANKs / क्षेत्रीय ग्रामीण बैंक

ऑफिस असिस्टेंट & ऑफिसर स्केल -I

भाग-2

संख्यात्मक योग्यता



## विषय सूची

1. काम और समय	1
2. चाल-समय-दूरी	15
3. नाव-नदी संबंधी	22
4- पाइप और टंकी	25
5. अनुपात और समानुपात	43
6. आयु - संबंधी	56
7. औसत	63
8. साझेदारी	71
9. मिश्रण	82
10. एकिक नियम	86
11. संख्या पद्धति	92
12. सरलीकरण	111
13. म.स. एवं ल.स.	126
14. प्रतिशतता	137
15. लाभ-हानि	146
16. बट्टा	154
17. साधारण एवं चक्रवृद्धि ब्याज	164
18. द्विघात समीकरण	186
19. प्रायिकता	196
20. क्रमचय और संचय	204
21. क्षेत्रमिति	212
22. समांको की पर्याप्तता	225
23. संख्यात्मक अभियोम्यता(D.I.)	235

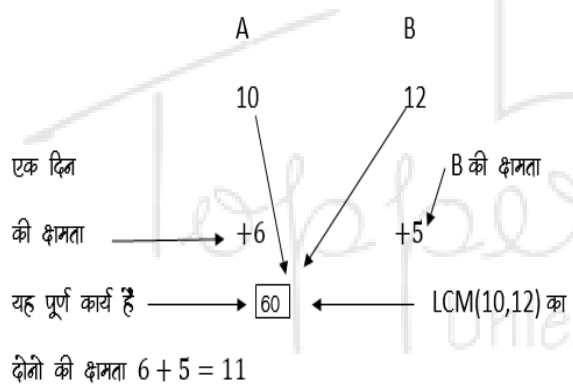
**समय और कार्य**  
**Time and work**

इस अध्याय में हम कार्य, कार्य को करने में लगा समय और व्यक्ति के कार्य करने की क्षमता के बारे में अध्ययन करते हैं।

यदि कोई व्यक्ति किसी कार्य को  $x$  दिनों में पूरा करता है। तो एक दिन में वह कार्य का  $1/x$  भाग कर सकेगा

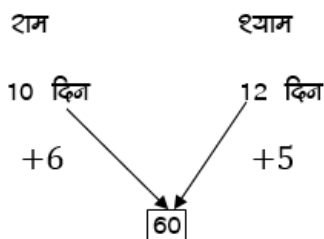
$$\text{क्षमता} = \frac{1}{x} \text{ भाग / दिन}$$

Q.1. A और B किसी कार्य को क्रमशः 10 और 12 दिन में कर सकते हैं, A और B ने साथ मिलकर काम करना शुरू किया और कार्य करना में लगा समय -



कार्य करने में लगा समय =  $\frac{60}{11} = 5\frac{5}{11}$  दिन

Q.2. राम और श्याम कार्य को क्रमशः 10 और 12 दिन में कर सकते हैं। राम और श्याम ने कार्य करना शुरू किया और 3 दिन बाद राम ने कार्य छोड़ दिया, काम को पूरा करने में कुल कितना समय लगा।



दोनों की क्षमता - 11

तीन दिन का कार्य =  $11 \times 3 = 33$

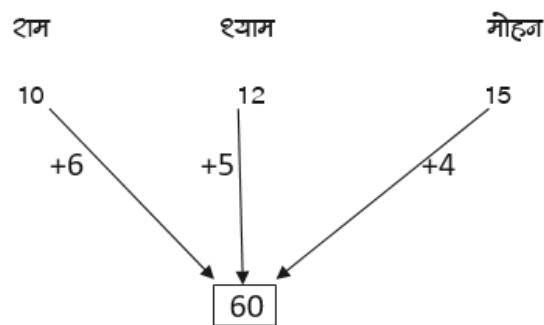
शेष कार्य =  $60 - 33 = 27$

शेष कार्य B द्वारा किया जाना है -  $\frac{27}{5} = 5\frac{2}{5}$  दिन

कुल समय  $3 + 5\frac{2}{5} = 8\frac{2}{5}$  दिन उत्तर

Q.3. राम, श्याम, मोहन किसी कार्य को क्रमशः 10, 12, 15 दिनों में कर सकते हैं।

(a) अगर तीनों साथ मिलकर काम करना शुरू करे परन्तु 2 दिन बाद राम काम छोड़ देता है और उसके 2 दिन बाद मोहन भी छोड़ देता है, काम कितने दिनों में पूरा हुआ।



= राम + श्याम + मोहन

$6 + 5 + 4 \rightarrow 15$  कार्य

दो दिन में  $\rightarrow 15 \times 2 \rightarrow 30$  कार्य

शेष कार्य  $\rightarrow 60 - 30 = 30$  कार्य

श्याम+मोहन  $\rightarrow 5 + 4 \rightarrow 9$  कार्य

दो दिन के कार्य  $\rightarrow 9 \times 2 = 18$  कार्य

शेष कार्य  $30 - 18 = 12$  कार्य

अब शेष कार्य श्याम के द्वारा =  $\frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$  दिन

कार्य पूरा होने में लगा समय  $2 + 2 + 2\frac{2}{5} = 6\frac{2}{5}$  दिन

(b) तीनों ने साथ मिलकर कार्य किया, राम और श्याम ने कार्य खत्म होने से 2 दिन पहले कार्य छोड़ दिया, पूरा कार्य करने में लगा समय -

$$\text{राम+श्याम+मोहन} \longrightarrow 15 \text{ कार्य क्षमता}$$

$$\text{मोहन ने दो दिन ज्यादा किया} \longrightarrow +4 \times 2 \longrightarrow 8 \text{ कार्य}$$

$$\text{शेष कार्य} \longrightarrow 60-8 \longrightarrow 52$$

$$52 \text{ कार्य तीनों द्वारा} \longrightarrow \frac{52}{15} = 3\frac{7}{15} \text{ दिन}$$

$$\text{कुल} \longrightarrow 2 + 3\frac{7}{15} \longrightarrow 5\frac{7}{15} \text{ दिन}$$

(c) अगर राम काम खत्म होने से 2 दिन पहले काम छोड़ दे और मोहन काम खत्म होने से 3 दिन पहले काम छोड़ दें।

काम कुल कितने दिन में खत्म होगा।

$$\text{कुल काम} \longrightarrow 60$$

$$\text{राम} \longrightarrow 2 \text{ दिन} \quad 6 \times 2 \longrightarrow 12$$

$$\text{श्याम} \longrightarrow 3 \text{ दिन} \quad 5 \times 3 \longrightarrow 15$$

$$\text{Total work} \quad \frac{60+12+15}{15} = \frac{87}{15} = 5\frac{4}{5} \text{ दिन}$$

(d) तीनों साथ मिलकर काम करना शुरू करते हैं लेकिन 2 दिन बाद राम काम छोड़कर चला जाता है और श्याम काम खत्म होने से 1 दिन पहले काम छोड़ देता है, पूरा काम खत्म होने में कितना समय लगा।

$$\text{कुल कार्य} \longrightarrow 60$$

$$\text{राम का दो दिन का काम} \longrightarrow -12$$

$$\text{शेष कार्य} \quad 60-12 \longrightarrow 48$$

$$\text{मोहन एक दिन पहले छोड़ गये} \longrightarrow +5$$

$$\text{कुल} \quad 48 + 5 \longrightarrow 53$$

$$\text{समय} \longrightarrow \frac{53}{9} = 5\frac{8}{9} \text{ दिन}$$

(E) तीनों साथ मिलकर काम शुरू करते ही परन्तु 3 दिन बाद राम काम छोड़ देता है और मोहन काम खत्म होने के 4 दिन पहले काम छोड़ देता है पूरा काम कितने दिन में खत्म होगा।

$$\text{कुल} \longrightarrow 60 \quad \text{राम का तीन दिन का} \quad \text{मोहन का चार दिन का कार्य}$$

$$\text{कार्य} \longrightarrow 3 \times 6 \longrightarrow 18 \quad 4 \times 4 \longrightarrow 16$$

$$\text{शेष} \longrightarrow 60 - 18 + 16 \longrightarrow 58 = \frac{58}{9} = 6\frac{4}{9} \text{ दिन}$$

श्याम + मोहन

नोट :

$$m_1 \times D_1 \times H_1 = m_2 \times D_2 \times H_2$$

$$\begin{array}{ccccccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \text{Man}_1 & \text{Day}_1 & \text{Hour}_1 & \text{Man}_2 & \text{Day}_2 & \text{Hour}_2 & \end{array}$$

Q.1. 40 श्रद्धमी 6 घंटे प्रतिदिन कार्य करते हुए किसी कार्य को 30 दिन में कर सकते हैं। तो 20 दिन में खत्म करने के लिये कितने श्रद्धमी और चाहिये यदि प्रतिदिन 8 घण्टे काम करे तों।

$$40 \times 30 \times 6 = x \times 20 \times 8$$

$$x = 45 \text{ श्रद्धमी}$$

पहले 40 थे अब 45 चाहिये यानि की 5 श्रद्धमी और चाहियें।

Q.2. यदि 20 श्रद्धमी किसी कार्य को 30 दिनों में 8 घण्टे प्रतिदिन कार्य करते हुए पूरा कर सकते हैं तो 15 व्यक्ति उस कार्य के 6 घण्टे प्रतिदिन

करते हुए, कितने दिनों में पूरा कर देंगे। जबकि पहले समूह के 3 व्यक्ति दूसरे के 2 व्यक्ति के बराबर हैं।

क्षमता

$$3M_1 = 2M_2$$

$$\frac{M_1}{M_2} = \frac{2}{3} \text{ तब}$$

$$20 \times 30 \times 8 \times 2 = 15 \times 6 \times x \times 3$$

$$\frac{320}{9} = x$$

$$35 \frac{5}{9} \text{ दिन}$$

नोट:

यदि A+B	x दिन में
A	x+a दिन में
B	x+b दिन में

$$x = \sqrt{ab}$$

Q.1. राम को  $4\frac{1}{2}$  दिन अधिक समय लगता है, राम और श्याम से और श्याम को 8 दिन अधिक समय लगता है, राम और श्याम से तो राम और श्याम उस कार्य को एक साथ कितने दिनों में कर सकते हैं।

राम + श्याम      x दिन में

जहाँ राम →  $x + 4\frac{1}{2}$  दिन

श्याम →  $x + 8$  दिन

$$x = \sqrt{4\frac{1}{2} \times 8} = \sqrt{\frac{9}{2} \times 8} = \sqrt{36} = 6 \text{ दिन}$$

Q.2. रवि और किशन किसी कार्य को एक साथ करते हैं, यदि रवि अकेला उस कार्य को करता है तो  $5\frac{1}{3}$  घण्टे अधिक लगते हैं और यदि किशन अकेला करता हो तो  $8\frac{1}{3}$  घण्टे अधिक समय लेता है तो दोनों उस कार्य को कितने समय में कर पायेगा।

$$a = 5\frac{1}{3}, \quad b = 8\frac{1}{3}$$

$$x = \sqrt{\frac{16}{3} \times \frac{25}{3}} = \frac{4 \times 5}{3} = \frac{20}{3} \text{ घण्टे} =$$

$$6\frac{2}{3} \text{ घण्टे}$$

मजदूरी पर आधारित -

Q.1. A, B, C तीन आदमी किसी काम को क्रमशः 10, 12, 15 दिन में कर सकता है। यदि वे तीनों मिलकर इस काम को करते हैं और उसके लिए उन्हें 1800 रुपये मिलते हैं तो B का पारिश्रमिक ज्ञात करें।

$$A : B : C$$

$$10 : 12 : 15 \text{ दिन में}$$

क्षमता

$$\frac{1}{10} : \frac{1}{12} : \frac{1}{15} \text{ सभी को 60 से गुणा करने पर}$$

$$6 : 5 : 4$$

कुल

$$6 + 5 + 4 = 15$$

B का पारिश्रमिक

$$= \frac{5}{15} \times 1800 = 600 \text{ रुपये}$$

Q.2. A ने किसी कार्य का  $\frac{1}{3}$  भाग, B ने  $\frac{2}{5}$  भाग तथा C में शेष भाग किया, पूरे काम की मजदूरी 2700 रुपये मिली हो तो C की मजदूरी ज्ञात करें।

$$A - \frac{1}{3} \text{ भाग, } B - \frac{2}{5} \text{ भाग,}$$

$$C - 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5}\right)$$

$$1 - \left(\frac{11}{15}\right)$$

$C - \frac{4}{5}$  भाग

मजदूरी का अनुपात :  $A : B : C$

$$\frac{1}{3} : \frac{2}{5} : \frac{4}{15}$$

5 : 6 : 4 – कुल – 15

C की मजदूरी

$$\frac{4}{15} \times 2700 = 720 \text{ रुपये}$$

पुरुष, स्त्री, बच्चों पर आधारित प्रश्न :

उदाहरण

10 श्रद्धमी अथवा 20 स्त्रियाँ किसी काम को 26 दिन में करती हैं। 24 श्रद्धमी और 17 स्त्रियों उनके दुगुने काम को कितने दिन में पूरा करेंगे।

- यहां हम श्रद्धमी, स्त्री, बच्चों के कार्य क्षमता अनुपात से किसी भी एक में अर्थात् पुरुष, स्त्री या बच्चों में बदल लेंगे।

हल:

दिया गया है 10 श्रद्धमी अथवा 20 स्त्रियाँ अर्थात्

$$10 M = 20w$$

$$M = 2w$$

इस प्रकार से दूसरे कार्य में 24 श्रद्धमी = 48 स्त्रियाँ

$$\text{और 17 स्त्रियाँ} = 48 + 17 = 65 \text{ स्त्रियाँ}$$

कार्य = कार्य

$$\frac{20 \times 26}{1} = \frac{65 \times x}{2}$$

$$\text{जहाँ कार्य} = \frac{M \times D \times H}{W}$$

$$x = 16 \text{ दिन}$$

Q.1. यदि 8 लडके या 12 स्त्रियाँ किसी काम को 24 दिन में कर सकते हैं तो उसी काम को 4 लडके और 6 स्त्रियाँ कितने समय में कर देगी

$$8B = 12W$$

$$1B = \frac{12}{8}W$$

तो 4 लडके

$$= \frac{12}{8} \times 4W$$

$$= 6W$$

तथा 6 स्त्रियाँ उसी काम को 24 दिन में कर पायेगी अतः

4 लडके और 6 स्त्रियाँ भी 24 दिन में कर सकेगी।

Q.2. 4 श्रद्धमी तथा 6 लडके किसी भाग को 5 दिन में पूरा करते हैं जबकि 6 श्रद्धमी 4 लडके उसे 4 दिन में पूरा करते हो। 8 श्रद्धमी और 12 लडके उस काम को कितने दिन में पूरा कर लेंगे।

$$= (4M + 6B) \times 5 = (6M + 4B) \times 4$$

$$20M + 30B = 24M + 16B$$

$$30B - 16B = 24M - 20M$$

$$14B = 4M$$

$$1M = \frac{14}{4}B = \frac{7}{2}B$$

अतः 8 श्रद्धमी और 12 लडके = 40 B

$$8 \times \frac{7}{2} = 28$$

और 4 श्रद्धमी और 6 लडके = 20 B

$$4 \times \frac{7}{2} = 14B$$

कार्य = कार्य

$$20 \times 5 = 40 \times x$$

$$x = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2} \text{ दिन}$$

अभ्यास प्रश्न हल रहित -

1. A और B एक काम को 36 दिन में कर सकते हैं, B और C 60 दिन में कर सकते हैं, A और C 45 दिन में कर सकते हैं। तो C अकेले उसे कितने दिन में कर सकता है ?
- (a) 90 दिन  
(b) 180 दिन  
(c) 120 दिन  
(d) 150 दिन

उत्तर- (b)

व्याख्या -

$$(A + B) \text{ द्वारा एक दिन में किया गया काम} = \frac{1}{36} \dots \dots \dots (i)$$

$$(B + C) \text{ द्वारा एक दिन में किया गया काम} = \frac{1}{60} \dots \dots \dots (ii)$$

$$(C + A) \text{ द्वारा एक दिन में किया गया काम} = \frac{1}{45} \dots \dots \dots (iii)$$

$$2(A + B + C) \text{ द्वारा एक दिन में किया गया काम} = \frac{1}{36} + \frac{1}{60} + \frac{1}{45}$$

$$= \frac{5+3+4}{180} = \frac{12}{180} = \frac{1}{15}$$

$$\therefore (A + B + C) \text{ द्वारा एक दिन में किया गया काम} = \frac{1}{52 \times 2} = \dots (iv)$$

समीकरण (iv) में से समीकरण (i) को घटाने पर-

$$C \text{ द्वारा एक दिन में किया गया काम} = \frac{1}{30} - \frac{1}{36} = \frac{6-5}{180}$$

$\therefore$  अकेले C उस काम को 180 दिन में कर लेगा।

2. रोनाल्ड और एलन एक नियुक्ति का कार्य कर रहे हैं। रोनाल्ड कम्प्यूटर पर 32 पृष्ठ 6 घंटे में टाइप करता है, जबकि एलन 40 पृष्ठ 5 घंटे में करता है। 110 पृष्ठों के कार्य को अलग-अलग कम्प्यूटरों पर करने में उन्हें कितना समय लगेगा ?
- (a) 7 घंटे 30 मिनट  
(b) 8 घंटे  
(c) 8 घंटे 15 मिनट  
(d) 8 घंटे 25 मिनट

उत्तर- (c)

व्याख्या -

रोनाल्ड द्वारा एक घण्टे में टाइप किये गये

$$\text{पृष्ठों की संख्या} = \frac{32}{6} = \frac{16}{3}$$

एलन द्वारा एक घण्टे में टाइप किये गये पृष्ठों

$$\text{की संख्या} = \frac{40}{5} = 8$$

$$\therefore \text{दोनों द्वारा एक घण्टे में टाइप किये गये पृष्ठों की संख्या} = \frac{16}{3} + 8 = \frac{16+24}{3} = \frac{40}{3}$$

110

$$\begin{aligned} \therefore \text{दोनों द्वारा 110 पृष्ठ टाइप करने में लगा समय} &= \left(\frac{40}{3}\right) \text{ घण्टे} = \frac{110 \times 3}{40} \text{ घण्टे} \\ &= \left(\frac{33}{4}\right) \text{ घण्टे} = 8\frac{1}{4} \text{ घण्टे} = 8 \text{ घण्टे } 15 \text{ मिनट} \end{aligned}$$

3. A तथा B एक कार्य को 10 दिनों में कर सकते हैं। B तथा C वही कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं। A तथा C 30 दिनों में कर सकते हैं। तदनुसार अकेला A वही कार्य कितने दिनों में कर पाएगा ?
- (a) 24 दिन  
(b) 20 दिन  
(c) 40 दिन  
(d) 30 दिन

उत्तर- (a)

व्याख्या -

$(A + B)$  द्वारा एक दिन में किया गया काम  
 $= \frac{1}{10} \dots \dots \dots (i)$

$(B + C)$  द्वारा एक दिन में किया गया काम  
 $= \frac{1}{12} \dots \dots \dots (ii)$

$(C + A)$  द्वारा एक दिन में किया गया काम  
 $= \frac{1}{15} \dots \dots \dots (iii)$

∴ तीनों शमीकरणों को जोड़ने पर

$2(A + B + C)$  द्वारा एक दिन में किया  
 गया काम  $= \frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{15}$

$= \frac{6+5+4}{60} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}$

∴  $(A + B + C)$  द्वारा एक दिन में किया  
 गया काम  $= \frac{15}{60 \times 2} = \frac{1}{8} \dots (iv)$

शमीकरण (iv) में से शमीकरण (ii) को  
 घटाने पर-

$A$  द्वारा एक दिन में किया गया काम =  
 $\frac{1}{8} - \frac{1}{12} = \frac{3-4}{24} = \frac{1}{24}$

∴ शकैले  $A$  द्वारा कार्य करने में लिया गया  
 समय = 24 दिन

4.  $A$  तथा  $B$  एक कार्य 8 दिनों में पूरा कर सकते हैं,  
 $B$  तथा  $C$  उसी कार्य 12 दिनों में कर सकते हैं और  
 $C$  तथा  $A$  उसी कार्य को 8 दिनों में कर सकते हैं।  
 तदनुसार तीनों मिलकर वही कार्य कितने दिनों में  
 पूरा कर सकते हैं ?

- (a) 24 दिन
- (b) 20 दिन
- (c) 40 दिन
- (d) 6 दिन

उत्तर- (d)

व्याख्या -

$(A + B)$  द्वारा एक दिन में किया गया काम =  
 $\frac{1}{8} \dots \dots \dots (i)$

$(B + C)$  द्वारा एक दिन में किया गया काम =  
 $\frac{1}{12} \dots \dots \dots (ii)$

$(C + A)$  द्वारा एक दिन में किया गया काम =  
 $\frac{1}{8} \dots \dots \dots (iii)$

∴ तीनों शमीकरणों को जोड़ने पर

$2(A + B + C)$  द्वारा एक दिन में किया गया  
 काम  $= \frac{1}{8} + \frac{1}{12} + \frac{1}{8}$

$= \frac{3+2+3}{24} = \frac{8}{24}$

∴  $(A + B + C)$  द्वारा एक दिन में किया गया  
 काम  $= \frac{8}{24 \times 2} = \frac{1}{6}$

∴ तीनों मिलकर 32 कार्य कर सकते हैं = 6  
 दिन में

5. श्रमर एक कार्य को 30 दिनों में पूरा कर सकता है  
 तथा रमन उसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर  
 सकता है। यदि दोनों मिलकर कार्य करें, तो 4 दिनों  
 में कुल कार्य का कितना प्रतिशत कार्य पूरा हो  
 जाएगा ?

- (a) 15
- (b) 37
- (c) 40
- (d) 45

उत्तर- (c)

व्याख्या -

श्रमर द्वारा 1 दिन में किया गया कार्य  $= \frac{1}{30}$

रमन द्वारा 1 दिन में किया गया कार्य  $= \frac{1}{15}$

(श्रमर और रमन)द्वारा 1 दिन का कार्य  $= \frac{1}{30} + \frac{1}{15}$

$= \frac{1+2}{30}$

$= \frac{3}{30} \Rightarrow \frac{1}{10}$

दोनों द्वारा मिलकर 4 दिन का कार्य  $= \frac{4}{10} \Rightarrow \frac{2}{5}$

अतः शमीष्ट प्रतिशत  $= \frac{2 \times 100}{5} \Rightarrow 40\%$



6. A एक काम को 36 दिनों में कर सकता है और B उही काम को 12 दिनों में कर सकता है। जब वे इस काम को एक साथ मिलकर करते हैं, तो वे कितने दिनों में उसे पूरा करने में सक्षम होंगे ?

- (a) 8                      (b) 6  
(c) 10                     (d) 9

उत्तर- (d)

व्याख्या -

$$A \text{ का एक दिन का काम} = \frac{1}{36}$$

$$B \text{ का एक दिन का काम} = \frac{1}{12}$$

$$\begin{aligned} \text{दोनों का एक दिन का काम} &= \frac{1}{36} + \frac{1}{12} \\ &= \frac{4}{36} \Rightarrow \frac{1}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{दोनों के द्वारा को कार्य को पूरा करने में लगा} \\ \text{समय} &= \frac{1}{\frac{1}{9}} \Rightarrow 9 \text{ दिन} \end{aligned}$$

7. U, V तथा W मिलकर किसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं। U अकेला 60 दिनों में कार्य को पूरा कर सकता है। V तथा W मिलकर उस कार्य को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं ?

- (a) 10                      (b) 20  
(c) 14                     (d) 12

उत्तर- (b)

व्याख्या -

$$U, V \text{ एवं } W \text{ का एक दिन का कार्य} = \frac{1}{15}$$

$$U \text{ का एक दिन का कार्य} = \frac{1}{60}$$

$$\therefore (V + W) \text{ का एक दिन का कार्य}$$

$$= \frac{1}{15} - \frac{1}{60}$$

$$= \frac{4-1}{60} = \frac{3}{60} \Rightarrow \frac{1}{20}$$

$$\therefore (V + W) \text{ मिलकर कार्य को पूरा करेंगे}$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{20}} \Rightarrow 20 \text{ दिनों में}$$

8. A तथा B मिलकर एक 120 पृष्ठ वाली किताब टाइप करनी है। A, 9 घंटे में 36 पृष्ठ टाइप करता है तथा B, 5 घंटे में 40 पृष्ठ टाइप करता है। A पहले 60 पृष्ठ अकेला टाइप करता है तथा शेष के 60 पृष्ठ A तथा B मिलकर टाइप करते हैं। पूरी किताब को टाइप करने में कितना समय (घंटों में) लगेगा ?

- (a) 24                      (b) 20  
(c) 12                     (d) 15

उत्तर- (b)

व्याख्या -

A द्वारा 9 घण्टे में टाइप किये गये पृष्ठों की संख्या = 36

$$\therefore A \text{ द्वारा 1 घण्टे में टाइप किये गये पृष्ठ} = \frac{36}{9} \Rightarrow 4$$

B द्वारा 5 घण्टे में टाइप किये गये पृष्ठों की संख्या = 40

$$\therefore B \text{ द्वारा 1 घण्टे में टाइप किये गये पृष्ठ} = \frac{40}{5} \Rightarrow 8$$

$$\begin{aligned} A \text{ द्वारा प्रथम 60 पृष्ठ टाइप करने में लगा} \\ \text{समय} &= \frac{60}{4} \Rightarrow 15 \text{ घंटा} \end{aligned}$$

शेष के 60 पृष्ठ में दोनों टाइप करते हैं। दोनों 1 घंटे में  $8 + 4 = 12$  पृष्ठ टाइप करेंगे।

$$\begin{aligned} \text{अतः 60 पृष्ठ में दोनों द्वारा लिया गया समय} \\ &= \frac{60}{12} \Rightarrow 5 \text{ घण्टे} \end{aligned}$$

9. 45 पुरुष या 60 लडके एक कार्य को 20 दिनों में पूरा करते हैं। 15 पुरुष तथा 20 लडके उही कार्य को पूरा करने में कितने दिन लेंगे ?

- (a) 23                      (b) 45  
(c) 30                     (d) 25

उत्तर- (c)

व्याख्या -

$$45 \text{ पुरुष} = 60 \text{ लडके या } 1 \text{ पुरुष} = \frac{60}{45} \text{ लडके}$$

$$\therefore 15 \text{ पुरुष} = \frac{60}{45} \times 15 \Rightarrow 20 \text{ लडके}$$

$$M_1 D_1 = M_2 D_2 \text{ सूत्र}$$

$$60 \times 20 = 40 \times D_2$$

$$(\because M_2 = 15 \text{ पुरुष} + 20 \text{ लडका})$$

$$(\because M_2 = 20 \text{ लडका} + 20 \text{ लडका} \Rightarrow 40 \text{ लडका})$$

$$D_2 = \frac{60 \times 22}{40} \Rightarrow 30 \text{ दिन}$$

10. 2 पुरुष अथवा 3 महिलाएं एक कार्य को 90 दिनों में पूरा कर सकते हैं, तो 6 पुरुष तथा 7 महिलाएं उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

- (a) 18 (b) 27  
(c) 20 (d) 24

उत्तर- (a)

व्याख्या -

$$2 \text{ पुरुष} = 3 \text{ महिला} \Rightarrow 1 \text{ पुरुष} = \frac{3}{2} \text{ महिला}$$

$$\therefore 6 \text{ पुरुष} = \frac{3}{2} \times 6 \Rightarrow 9 \text{ महिला}$$

$$\therefore 3 \text{ महिला कार्य को पूरा करती हैं} = 96 \text{ दिन में}$$

$$\therefore 1 \text{ महिला कार्य को पूरा करेगी} = 96 \times 3 \text{ दिन में}$$

$$\therefore 6 \text{ पुरुष तथा 7 महिला} = (9 + 7) \text{ महिला}$$

$$\therefore 16 \text{ महिला कार्य को पूरा करेगी} = \frac{96 \times 3}{16} = 6 \times 3 \Rightarrow 18 \text{ दिन}$$

11. 18 श्राद्धमी अथवा 36 लडके 6 घंटे प्रतिदिन काम करके एक खेत को 24 दिन में जोत सकते हैं 24 श्राद्धमी तथा 24 लडके मिलकर 9 घंटे प्रतिदिन काम करके उसी खेत को कितने दिन में जोतेंगे ?

- (a) 9 (b) 10  
(c) 6 (d) 8

उत्तर- (d)

व्याख्या -

व्याख्या -

$$18 \text{ श्राद्धमी} = 36 \text{ लडके}$$

$$\therefore 1 \text{ श्राद्धमी} = 2 \text{ लडके}$$

$$\therefore 24 \text{ श्राद्धमी} = 24 \times 2 \Rightarrow 48 \text{ लडके}$$

लडके	घंटा	दिन
↑ 36	↑ 6	↑ 24
(48+24)	9	x

$$\therefore \frac{x}{24} = \frac{36 \times 6}{72 \times 9}$$

$$\therefore = \frac{24 \times 36 \times 6}{72 \times 9} \Rightarrow 8 \text{ दिन}$$

12. कुछ व्यक्ति एक कार्य को 40 दिनों में पूरा कर सकते हैं। यदि 45 व्यक्ति और होते, तो वह कार्य 25 दिनों में पूरा हो सकता था। उस कार्य पर आरंभ में लगाए गए व्यक्तियों की संख्या ज्ञात करें।

- (a) 70 (b) 85  
(c) 65 (d) 75

उत्तर- (d)

व्याख्या -

माना  $x$  व्यक्ति कार्य को 40 दिन में पूरा करते हैं।

$$x \times 40 = (x + 45) \times 25$$

$$40x = 25x + 45 \times 25$$

$$(40 - 25)x = 45 \times 25$$

$$15x = 45 \times 25$$

$$x = \frac{45 \times 25}{15} \Rightarrow 75 \text{ व्यक्ति}$$

## EXERCISE

1. श्रकेला A एक काम को 12 दिन में और श्रकेला B यही काम 24 दिन में पूरा कर सकता है। कितने दिनों में A और B साथ मिलकर यही काम पूरा कर सकते हैं?

- |                      |          |
|----------------------|----------|
| 1. 6 दिन             | 2. 4 दिन |
| 3. 10 दिन            | 4. 9 दिन |
| 5. इनमें से कोई नहीं |          |

(आंध्रा बैंक क्लर्क परीक्षा 14.06.2009)

उत्तर:- (5) A द्वारा 1 दिन में किया गया काम

$$= \frac{1}{12}$$

$$B \text{ द्वारा 1 दिन में किया गया काम } = \frac{1}{24}$$

(A + B) द्वारा 1 दिन में किया गया काम

$$= \frac{1}{12} + \frac{1}{24} = \frac{2+1}{24} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$$

अतः A एवं B एक साथ 8 दिन में कार्य समाप्त करेंगे।

2. प्रत्येक दिन काम करने के लिए मीशु को 110रु. मिलते हैं। 31 दिन के महीने में उसने 2750रु. कमाये तो उसने कितने दिन काम किया था?

- |                      |           |
|----------------------|-----------|
| 1. 25 दिन            | 2. 28 दिन |
| 3. 26 दिन            | 4. 24 दिन |
| 5. इनमें से कोई नहीं |           |

(यूनाइटेड बैंक ऑफ इंडिया क्लर्क परीक्षा 28.06.2009)

उत्तर:- (1) अभीष्ट दिनों की संख्या =  $\frac{2750}{110} = 25$

3. विजय, जितेन्द्र एवं रामप्रवेश तीनों मिलकर किसी कार्य को 9 दिनों में पूरा कर सकते हैं। अगर विजय एवं जितेन्द्र मिलकर उसी कार्य को 8 दिन में पूरा करने की क्षमता रखते हों, तो बतावें कि रामप्रवेश उसी कार्य को करने में कितना दिन लेगा?

- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| 1. 9 दिन             | 2. 12 दिन          |
| 3. 18 दिन            | 4. तय नहीं कर सकते |
| 5. इनमें से कोई नहीं |                    |

(पूर्वांचल ग्रामीण बैंक क्लर्क परीक्षा 30.08.2009)

उत्तर:- (3) राम प्रवेश को उस कार्य को श्रकेला करने में लगा समय =  $\frac{9 \times 18}{(18-9)} = 18$  दिन

4. 10 पुरुष और 8 महिलाएं मिलकर एक काम 5 दिन में पूरा कर सकती हैं। एक महिला द्वारा एक दिन में किया गया काम एक पुरुष द्वारा एक दिन में किए गए काम के आधे के बराबर है। 4 पुरुष और 6 महिलाएं उस काम को कितने दिन में पूरा करेंगे।

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. 12 दिन             | 2. 10 दिन             |
| 3. $8\frac{2}{3}$ दिन | 4. $9\frac{3}{4}$ दिन |
| 5. इनमें से कोई नहीं  |                       |

(बडौदा राजस्थान ग्रामीण बैंक क्लर्क परीक्षा 28.02.2010)

उत्तर:- (2) प्रश्न से,

$$1 \text{ पुरुष} = 2 \text{ महिलाएं}$$

$$\therefore 10 \text{ पुरुष} + 8 \text{ महिलाएं} = 28 \text{ महिलाएं}$$

$$4 \text{ पुरुष} + 6 \text{ महिलाएं} = 14 \text{ महिलाएं}$$

$$M_1 D_1 = M_2 D_2$$

$$= 28 \times 5 = 14 \times D_2$$

$$= D_2 = \frac{28 \times 5}{14} = 10 \text{ दिन}$$

5. एक कार्बन कॉपी रैंटर को 5 दिन के लिए 18 बंडल पेपर की जरूरत पड़ती है। 65 दिन के लिए इसे कितने बंडल पेपर की जरूरत होगी?

- |        |        |
|--------|--------|
| 1. 233 | 2. 236 |
| 3. 238 | 4. 234 |

5. इनमें से कोई नहीं

(बैंक ऑफ बडौदा क्लर्क परीक्षा 17.04.2011)

उत्तर:- (4) ∴ 5 दिन ≡ 18 बंडल

∴ 65 दिन ≡  $\frac{18}{5} \times 65 = 234$  बंडल

6. 4 महिलाएं और 12 बच्चे मिलकर एक काम 4 दिन में पूरा करते हैं। 4 बच्चे अकेले यह काम कितने दिन में पूरा कर सकती हैं?

1. 32                                  2. 24

3. 16                                   4. 12

5. इनमें से कोई नहीं

(IBPS बैंक क्लर्क CWE 27.11.2011)

उत्तर:- (2) 2 महिलाएं 16 दिन में काम पूरा करती हैं।

∴ 4 महिलाएं 8 दिन में काम पूरा करेंगी।

∴ 4 महिलाएं द्वारा 4 दिन में किया गया काम =  $\frac{1}{2}$

∴ 12 बच्चे 4 दिन में शेष काम करते हैं।

∴ 12 बच्चे 8 दिन में काम पूरा करते हैं।

∴ 4 बच्चे =  $3 \times 8 = 24$  दिन में काम पूरा करेंगे।

7. 6 महिलाएं और 10 बच्चे मिलकर एक काम 6 दिन में पूरा करते हैं। 6 महिलाएं अकेली यह काम 10 दिन में पूरा कर सकती हैं तो अकेले 10 बच्चे यह काम कितने दिन में पूरा करेंगे?

1. 23                                  2. 16

3. 14                                   4. 15

5. इनमें से कोई नहीं

(IBPS बैंक क्लर्क CWE 27.11.2011)

उत्तर:- (4) ∴ 6 महिलाओं द्वारा 1 दिन में किया गया काम =  $\frac{1}{10}$

∴ 6 महिलाओं द्वारा 6 दिन में किया गया काम =  $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

शेष काम =  $1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$  जिसे 10 बच्चे 6 दिन में पूरा करते हैं।

∴ 10 बच्चों द्वारा 1 दिन में किया गया काम =  $\frac{2}{5 \times 6} = \frac{1}{15}$

∴ काम करने में लिया गया समय = 15 दिन

8. 9 महिलाएं एक काम 19 दिन में पूरा कर सकती हैं। इस काम को 18 महिलाएं कितने दिन में पूरा करेंगी?

1. 12 दिन                              2. 6.5 दिन

3. 9 दिन                                4. 8.5 दिन

5. इनमें से कोई नहीं

(IBPS बैंक क्लर्क CWE 15.12.2012)

उत्तर:- (5)  $M_1 D_1 = M_2 D_2$

=  $9 \times 19 = 18 \times D_2$

=  $D_2 = \frac{9 \times 19}{18} = 9.5$  दिन

9. 56 मजदूर किसी काम को 14 दिन में पूरा कर सकते हैं। यदि काम 8 दिन में पूरा किया जाना हो तो कितने अतिरिक्त मजदूरों की आवश्यकता पड़ेगी?

1. 36                                      2. 48

3. 44                                      4. 42

5. 32

(IBPS Bank Clerk CWE 01.12.2013)

उत्तर:- (4)  $M_1 D_1 = M_2 D_2$

=  $56 \times 14 = M_2 \times 8$

=  $M_2 = \frac{56 \times 14}{8} = 98$

अतिरिक्त मजदूरों की संख्या

$$= 98 - 56 = 42$$

10. A एक काम को 24 दिनों में कर सकता है। B, A से 20% अधिक कार्य कुशल है। यदि C, 32 काम को करने में B से 10 दिन अधिक समय लेता है तो A एवं C द्वारा मिलकर 32 काम को करने में लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. $\frac{20}{3}$ दिन | 2. $\frac{44}{3}$ दिन |
| 3. $\frac{40}{3}$ दिन | 4. 6 दिन              |

5. इनमें से कोई नहीं

(IBPS बैंक क्लर्क CWE प्रारंभिक परीक्षा 04.12.2017)

उत्तर:- (3) A द्वारा लिया गया समय = 24 दिन

B, A से 20% अधिक कार्यकुशल है।

∴ B द्वारा लिया गया समय

$$= \frac{100 \times 24}{120} = 20 \text{ दिन}$$

∴ C द्वारा लिया गया समय = 30 दिन

∴ (A + C) का 1 दिन का काम

$$= \frac{1}{24} + \frac{1}{30}$$

$$= \frac{5+4}{120} = \frac{9}{120} = \frac{3}{40}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{40}{3} \text{ दिन}$$

11. A एवं B मिलकर किसी काम को  $11\frac{2}{3}$  दिन में पूरा कर सकते हैं। B, A की अपेक्षा 40% अधिक कार्यकुशल है एवं C, B की अपेक्षा 25% अधिक कार्यकुशल है। B एवं C मिलकर 32 काम को कितने दिनों में समाप्त करेंगे?

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. $8\frac{7}{9}$ दिन | 2. $7\frac{7}{9}$ दिन |
| 3. $8\frac{8}{9}$ दिन | 4. $9\frac{7}{9}$ दिन |

5. इनमें से कोई नहीं

(तेलंगाना स्टेट कोऑपरेटिव बैंक सहायक क्लर्क ऑनलाइन परीक्षा 15.11.2015)

उत्तर:- (3) B द्वारा अकेले काम करने में लिया गया समय =  $x$  दिन

$$\therefore A \text{ द्वारा लिया गया समय} = \frac{140x}{100}$$

$$= \frac{7x}{5} \text{ दिन}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{\frac{7x}{5}} = \frac{1}{\frac{35}{3}} = \frac{1}{x} + \frac{5}{7x} = \frac{3}{35}$$

$$= \frac{7+5}{7x} = \frac{12}{7x} = \frac{3}{35}$$

$$= 3x = 12 \times 5 = 60$$

$$= x = \frac{60}{3} = 20 \text{ दिन}$$

$$\therefore C \text{ द्वारा अकेले काम करने में लिया गया समय} = \frac{100}{125} \times 20 = 16 \text{ दिन}$$

$$\therefore B \text{ तथा } C \text{ 1 दिन में किया गया काम} = \frac{1}{20} +$$

$$\frac{1}{16} = \frac{4+5}{80} = \frac{9}{80}$$

$$\therefore \text{अभीष्ट समय} = \frac{80}{9} = 8\frac{8}{9} \text{ दिन}$$

12. 12 पुरुष कोई कार्य  $x$  दिनों में कर सकते हैं। 20 महिलाएं वही कार्य  $x - 1$  दिनों में करती हैं। 15 पुरुष यह कार्य  $y$  दिनों में करते हैं जबकि 30 महिलाएं यही कार्य  $(y - 2)$  दिनों में करती हैं।  $x$  का मान ज्ञात कीजिए।

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. 8  | 2. 10 |
| 3. 12 | 4. 15 |
| 5. 16 |       |

(IBPS बैंक क्लर्क CWE मुख्य परीक्षा 21.01.2018)

उत्तर:- (2) कुल कार्य =  $12mx = 15my$

$$= y = \frac{4}{5}x \dots \dots \dots (1)$$

तथा,  $20w(x - 1)30w(y - 2)$

$$2x - 2 = 3y - 6$$

$$= 3y - 2x = 4 \dots \dots \dots (2)$$

(1) से (2) में मान प्रतिस्थापित करने पर,

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

$$= \left(\frac{12}{5} - 2\right)x = 4$$

$$= \frac{2}{5}x = 4 = x = \frac{4 \times 5}{2}$$

$$\therefore x = 10$$

13. एक किले में सैनिकों के लिए 60 दिनों के लिए खाद्यान्न है। यदि 15 दिन बाद 500 और सैनिक आ गए एवं भोजन 40 दिनों में समाप्त हो गया, तो किले में शुरुआत कितने सैनिक थे?

- |                      |         |
|----------------------|---------|
| 1. 3500              | 2. 4000 |
| 3. 6000              | 4. 8000 |
| 5. इनमें से कोई नहीं |         |

(IBPS RRBs कार्यालय सहायक CWE प्रारंभिक परीक्षा 19.11.2016)

उत्तर:- (2) माना, शुरुआत में सैनिकों की संख्या =  $x$

किले में  $x$  सैनिकों के लिए 45 दिन का राशन है।

सैनिक	दिन
$x$ ↑	45 ↓
$x+50$ ↑	40 ↓

$$\therefore \frac{x+500}{x} = \frac{45}{40}$$

$$= 45x = 40x + 20000$$

$$= 5x = \frac{20000}{5} = 4000$$

14. A किसी काम में 54 दिन में कर सकता है एवं B उसी काम को 45 दिन में कर सकता है। यदि दोनों मिलकर उस काम को करते हैं तो 9 दिन में उस काम का कितना भाग समाप्त होगा?

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. $\frac{7}{10}$  | 2. $\frac{13}{20}$ |
| 3. $\frac{17}{30}$ | 4. $\frac{11}{30}$ |
| 5. $\frac{3}{10}$  |                    |

(IBPS RRBs सहायक प्रारंभिक परीक्षा 19.11.2016)

उत्तर:- (4)  $(A + B)$  का 1 दिन का काम

$$= \frac{1}{54} + \frac{1}{45} = \frac{5+6}{270} = \frac{11}{270}$$

$\therefore (A + B)$  का 9 दिन का काम

$$= \frac{9 \times 11}{270} = \frac{11}{30}$$

15. 30 पुरुषों का एक समूह 6 घंटे प्रतिदिन कार्य करके किसी कार्य को 25 दिन में पूर्ण करता है। 45 पुरुषों का अन्य समूह, 8 घंटे प्रतिदिन कार्य करके 4 गुना कार्य कितने दिनों में करेगा यदि पहले समूह के 18 पुरुषों द्वारा 5 घंटों में किया गया कार्य दूसरे समूह के 3 पुरुषों द्वारा 2 घंटों में किये कार्य के बराबर हो।

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. 30 | 2. 28 |
| 3. 25 | 4. 24 |
| 5. 20 |       |

(IBPS बैंक क्लर्क CWE मुख्य परीक्षा 21.01.2018)

उत्तर:- (1)  $W_1 = 30m_1 \times 6 \times 25$

$W_2 = 4w_1 = 4 \times 30m_1 \times 6 \times 25$  साथ ही,

$$2m_1 \times 5 = 3m_2 \times 2$$

$$= \frac{m_1}{m_2} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

दिनों की अभीष्ट संख्या

$$= \frac{w_2}{45m_2 \times 8}$$

$$= \frac{4 \times 30m_1 \times 6 \times 25}{45m_2 \times 8} = 50 \frac{m_1}{m_2}$$

$$= 50 \times \frac{3}{5} = 30 \text{ दिन}$$

16. A एवं B एक साथ मिलकर एक काम को  $7\frac{1}{2}$  दिनों में पूरा कर सकते हैं। A एवं C अलग-अलग 32 कार्य को करने में क्रमशः 12 दिन एवं 30 दिन का समय लेते हैं। B एवं C मिलकर 32 काम को कितने दिन में पूरा करेंगे?

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. 12 | 2. 14 |
| 3. 18 | 4. 16 |
| 5. 15 |       |

(IBPS RRBs कार्यालय सहायक CWE प्रारंभिक परीक्षा 23.09.2017)

उत्तर:- (1) (A + B) का 1 दिन का काम =  $\frac{2}{15}$

$$A \text{ का 1 दिन का काम} = \frac{1}{12}$$

$$\therefore B \text{ का 1 दिन का काम} = \frac{2}{15} - \frac{1}{12}$$

$$= \frac{8-5}{60} = \frac{3}{60} = \frac{1}{20}$$

$\therefore (B + C)$  का 1 दिन का काम

$$= \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$$

$$= \frac{3+2}{60} = \frac{5}{60} = \frac{1}{12}$$

$\therefore$  अभीष्ट समय = 12 दिन

17. 6 पुरुष एवं 8 महिलाएं एक कार्य को 10 दिन में पूरा कर सकते हैं। उसी कार्य को 5 पुरुष एवं 9 महिलाएं मिलकर कितने दिन में समाप्त करेंगे?

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 1. 12                          | 2. 10 |
| 3. 16                          |       |
| 4. निर्धारित नहीं किया जा सकता |       |

5. इनमें से कोई नहीं

(IBPS RRBs कार्यालय सहायक CWE प्रारंभिक परीक्षा 23.09.2017)

उत्तर:- (4) हमें एक पुरुष एवं एक महिला की कार्यक्षमता के मध्य संबंध ज्ञात नहीं है।

अतः उत्तर ज्ञात करना संभव नहीं।

18. एक काम को पुरुषों के एक समूह को 20 दिनों में करने के लिए दिया गया, लेकिन 12 पुरुष काम पर नहीं आए एवं शेष पुरुष 32 काम को 32 दिनों में समाप्त कर दिया। समूह में पुरुषों की शारंभिक संख्या क्या थी?

- |                            |       |
|----------------------------|-------|
| 1. 32                      | 2. 34 |
| 3. 36                      | 4. 40 |
| 5. दिए गए विकल्पों से अन्य |       |

(IBPS RRBs कार्यालय सहायक CWE प्रारंभिक परीक्षा 24.09.2017)

उत्तर:- (1) माना, समूह में पुरुषों की शारंभिक संख्या =  $x$

प्रश्नानुसार,

$$M_1D_1 = M_2D_2$$

$$= x \times 20 = (x - 12) \times 32$$

$$= 5x = (x - 12)8$$

$$= 5x = 8x - 96$$

$$= 8x - 5x = 96$$

$$= 3x = 96 = x = \frac{96}{3} = 32$$

19. B, A से 25% अधिक कुशल है। A कार्य शुरू करके 17 दिनों तक अकेले कार्य करता है। इसके बाद B उससे जुड़ता है। दोनों मिलकर शेष कार्य को 8 और दिनों में पूर्ण कर देते हैं। B अकेले कितने दिनों में इसका दुगुना कार्य पूर्ण कर सकता है?

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. 42 | 2. 44 |
|-------|-------|

3. 50

4. 56

5. 60

(IBPS RRBs कार्यालय सहायक CWE मुख्य परीक्षा 05.11.2017)

उत्तर:- (4)

$$\frac{B \text{ की कुशलता}}{A \text{ की कुशलता}} = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{B \text{ द्वारा लिया गया समय}}{A \text{ द्वारा लिया गया समय}} = \frac{4}{5}$$

(समान कार्य के लिए)

A ने कार्य किया  $17 + 8 = 25$  दिन

B द्वारा A का 25 दिन का कार्य करने में

$$\text{समय} = 25 \times \frac{4}{5} = 20 \text{ दिन}$$

∴ कुल कार्य करने में B को लगा समय

$$= 8 + 20 = 28 \text{ दिन}$$

B को दुगुना कार्य करने में कुल समय

$$= 2 \times 28 = 56 \text{ दिन}$$

20. A झकेले एक काम को 36 दिन में पूरा कर सकता है। B, A से 20% अधिक कार्यकुशल है। A झकेले कार्यात्म किया एवं 8 दिन बाद उसके स्थान पर B काम आरंभ किया। B झकेले शेष काम को कितने दिन में पूरा करेगा?

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. $21\frac{1}{3}$ | 2. $19\frac{1}{3}$ |
| 3. $25\frac{2}{3}$ | 4. $20\frac{2}{3}$ |
| 5. $23\frac{1}{3}$ |                    |

(IBPS बैंक क्लर्क CWE प्रारंभिक परीक्षा 03.12.2017)

उत्तर:- (5) B, A से 20% अधिक कार्यकुशल है।

∴ A द्वारा लिया गया समय = 36 दिन

$$\begin{aligned} \therefore B \text{ द्वारा लिया गया समय} &= \frac{100 \times 36}{120} \\ &= 30 \text{ दिन} \end{aligned}$$

∴ A द्वारा 8 दिन में किया गया काम

$$= \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

∴ शेष काम

$$= 1 - \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$$

∴ B द्वारा लिया गया समय

$$= \frac{7}{9} \times 30$$

$$= \frac{70}{3} = 23\frac{1}{3} \text{ दिन}$$



**चाल, समय और दूरी**  
**Speed, Distance and Time**

चाल (Speed) = दूरी (Distance) / समय (Time)

दूरी = समय × चाल

समय = दूरी/चाल

चाल = दूरी/समय

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{T_2}{T_1}$$

S = चाल

T = समय

मीटर/(M/S) सैकंड को

km/h (किमी/घंटा में बदलना)

A मीटर/सैकंड =  $(A \times \frac{18}{5})$  km/h

km/h → M/S

$A \frac{km}{h} = (A \times \frac{5}{18}) M/S$

एक आदमी एक निश्चित दूरी x km/h की गति से तय करता है और उतनी ही दूरी Y km/h की गति से तय करता है तब कुल यात्रा के औसत

औसत चाल =  $(\frac{2xy}{x+y})$  km/h

1. Ram 40 km/h की रफ्तार से कार्यालय जाता है। तथा 60 km/h की गति से वापस कार्यालय से घर लौटता है तो औसत चाल।

(दूरी समान)

औसत चाल

$$= \frac{2 \times 40 \times 60}{40 + 60}$$

= 48 km/h

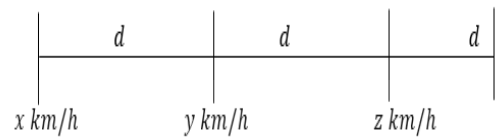
x = 40km/h

y = 60 km/h

2. मोहन 75 km/h की चाल से स्कूल जाता है और वह 50km/h की चाल से वापस आता है। तो उसकी औसत चाल बताइए।

$$\frac{2xy}{xy} = \frac{2 \times 75 \times 50}{125} = 60 \text{ km/h}$$

3.



d = distance

$$T_1 = \frac{d}{x} \quad T_2 = \frac{d}{y} \quad T_3 = \frac{d}{z}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Aug. Speed} &= \frac{d + d + d}{\frac{d}{x} + \frac{d}{y} + \frac{d}{z}} = \frac{3d}{d \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} \right)} \\
 &= \frac{3d}{\frac{d(yz + zx + xy)}{xyz}}
 \end{aligned}$$

$$\text{Aug. Speed} = \frac{3xyz}{xy + yz + zx}$$

4. एक व्यक्ति एक निश्चित दूरी को 12 km/h की चाल से, अगली उतनी ही दूरी को 15 km/h की चाल से अगली उतनी ही दूरी 20 km/h की चाल से तय करता है। तो औसत चाल बताइए।

(दूरी समान है)

x = 12

y = 15

z = 20