11/4/24

TIME & WORK

CLASS-34

Type-IX

Q) If 10 men, 10 women and 10 children can complete a work in 10 days, 20 days and 30 days respectively, then how many days will it take to complete the same work if 5 men, 5 women and 5 children start together. Will it take time?

10 आदमी, 10 स्त्रियाँ और 10 बच्चे किसी काम को अगर क्रमश: 10 दिनों, 20 दिनों और 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं तो उसी काम को पूरा करने में 5 आदमियों, 5 स्त्रियों और पाँच बच्चों के एक साथ शुरू करने पर कितने दिन का समय लगेगा?

$10M \times 10 = 10F \times 20 = 10B \times 30$

$\cancel{00}M = \cancel{200}F = \cancel{300}B$

eff

M :	F	: B
6 :	3	: 2

T. W = $60 \times 10 = 600$

$5M + 5F + 5B$

$30 + 15 + 10$

$= 55$

$11 \overline{)\cancel{600}^{120}}$ = $\frac{120}{11}$ दिन

Q) Five men are working to complete a work in 15 days. After five days 10 women are accompanied by them to complete the work in next 5 days. If the work is to be done by women only, then in how many days could the work be over if 10 women have started it?

पांच आदमी एक काम को 15 दिनों में पूरा करने के लिए काम कर रहे हैं। पांच दिनों के बाद अगले 5 दिनों में काम पूरा करने के लिए 10 महिलाएं उनके साथ है। यदि कार्य केवल महिलाओं द्वारा किया जाना है, तो 10 महिलाओं द्वारा कार्य शुरू करने पर कार्य कितने दिनों में समाप्त हो सकता है?

शेष कार्य

$\cancel{5}\ M \times 10 = (5M + 10F) \times \cancel{5}$

$10M = 5M + 10F$

$5M = 10F$

$M : F$

$2 : 1$

eff.

$T.W = 5M \times 15 \Rightarrow 10 \times 15$

$= 150$

$10F = 10 \times 1 = 10$

$\frac{150}{10} =$ **15 days**

Q) A certain number of men can complete a work in six hours less than the time taken by some women. Work completed by one man in one hour is same as the work completed by one woman in one hour. Which one of the following ratio of number of men to number of women can satisfy the above given condition?

कुछ पुरुष किसी कार्य को कुछ महिलाओं द्वारा लिए गए समय से छह घंटे कम समय में पूरा कर सकते हैं। एक पुरुष द्वारा एक घंटे में पूरा किया गया कार्य एक महिला द्वारा एक घंटे में पूरा किए गए कार्य के समान

है। निम्नलिखित में से पुरुषों की संख्या और महिलाओं की संख्या का कौन सा अनुपात ऊपर दी गई शर्त को पूरा कर सकता है?

(i) 5 : 6 (ii) 10 : 3 (iii) 8 : 5 (iv) 10 : 7

(a) only (ii) (b) only (ii) and (iii)

(c) only (i) and (iii) (d) all of the above

(e) only (ii) (iii) and (iv)

$\perp M = \perp F$

eff.

M	:	F
⊥	:	⊥

No. of Male > No. of female

No. of Male : No of female

5 : 6 ×

10 : 3 ✓

8 : 5 ✓

10 : 7 ✓

Q] Eighteen men can complete a work in 14 days. Three women can do the same work as two men. Five men and six women start the work and work for 4 days. After this 3 more men join the group. In how many days will the work be completed?

अठारह पुरुष, किसी कार्य को 14 दिन में पूरा कर सकते हैं। तीन महिलाएं, दो पुरुषों के बराबर कार्य कर सकती हैं। पांच पुरुष और छः महिलाएं कार्य शुरू करते हैं और 4 दिन तक कार्य करते हैं। इसके बाद समूह में 3 और पुरुष शामिल होते हैं। कार्य, कुल कितने दिनों में पूरा होगा?

$3F = 2M$

	M : F
eff	3 : 2

T.W = 18M × 14

54 × 14 = 756

(5M + 6F) × 4

(15 + 12) × 4

27 × 4 = 108

शेष कार्य = 756 - 108

= 648

8M + 6F

24 + 12 = 36

~~648~~ / ~~36~~ = ~~108~~ / ~~6~~ 18

कुल समय = 18 + 4

22

Q) 3 men and 5 boys can complete a work in 15 days, while 6 men and 7 boys can complete the same work in 9 days. Find the relationship between the work done by boys and the work done by men.

3 पुरुष और 5 लड़के किसी कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं, जबकि 6 पुरुष और 7 लड़के उसी कार्य को 9 दिनों में पूरा कर सकते हैं। लड़कों द्वारा किए गए कार्य और पुरुषों द्वारा किए गए कार्य के बीच संबंध ज्ञात करें।

$(3M + 5B) \times \cancel{15}^{5} = (6M + 7B) \times \cancel{9}^{3}$

$15M + 25B = 18M + 21B$

$3M = 4B$

3 पुरुष का कार्य = 4 लड़को का कार्य

II method

$(3M+5B) \times 5 = (6M+7B) \times 3$

$15M+25B = 18M+21B$

$3M = 4B$

M	:	B
4	:	3

eff.

$4 \times 3 = 12$ $\quad$ $3 \times 4 = 12$ → By option

4 लड़कों का कार्य 3 पुरुषों के कार्य के बराबर है

Type - X

Q) If 4 men (or) 6 boys can complete a work in 20 days, then in how many days can 6 men (and) 11 boys complete the same work?

यदि 4 पुरुष (या) 6 लड़के किसी कार्य को 20 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो 6 पुरुष (और) 11 लड़के उसी कार्य को कितने दिन में पूरा कर सकते है?

$4M = 6B$

M	:	B
~~6~~	:	~~4~~
3	:	2

eff.

T. W = $4M \times 20$

$12 \times 20 = 240$

$6M + 11B$

$18 + 22$

$= 40$

$\frac{240}{40} = 6$

Trick

और	=	and
या		or

$$\left(\frac{6}{4}+\frac{11}{6}\right) \times D = 20$$

$$\frac{36+44}{24} \times D = 20$$

$$\frac{\cancel{80}}{\cancel{24}_{6}} \times D = \cancel{20}$$

$$D = 6$$

Q] A field can be reaped by 12 men or 18 women in 14 days. In how many days can 8 men and 16 women reap it?

एक खेत की फ़सल 12 पुरुष या 18 महिलाएँ 14 दिनों में काट सकते हैं। 8 पुरुष और 16 महिलाएँ इसे कितने दिनों में काट सकते हैं?

$$\left(\frac{\cancel{8}^{2}}{\cancel{12}_{3}}+\frac{\cancel{16}^{8}}{\cancel{18}_{9}}\right) D = 14$$

$$\frac{18+24}{27} \times D = 14$$

$$\frac{\cancel{3}\cancel{42}}{9\cancel{27}} \times D = \cancel{14}^{1}$$

$$D = 9 \text{ days}$$

Q] 16 boys or 12 women can do a piece of work in 28 days. In how many days will 4 boys and 4 women complete the same work, if all of them work together?

16 लड़के या 12 महिलाएं एक काम को 28 दिनों में कर सकते हैं। यदि वे सभी एक साथ काम करते हैं, तो उसी काम को 4 लड़के और 4 महिलाएं कितने दिनों में पूरा करेंगे?

$$\left(\frac{\cancel{4}^{1}}{\cancel{16}_{4}} + \frac{\cancel{4}^{1}}{\cancel{12}_{3}}\right) \times D = 28$$

$$\frac{3+4}{12} \times D = 28$$

$$\frac{\cancel{7}}{12} \times D = \cancel{28}^{4}$$

$$D = 12 \times 4 = \boxed{48 \text{ दिन}}$$

Q) 2 men or 3 women can complete a job in 96 days. Then 6 men and 7 women will complete the same job in how many days?

2 पुरुष अथवा 3 महिलाएँ एक कार्य को 96 दिनों में पूरा कर सकते हैं। तो 6 पुरुष तथा 7 महिलाएँ उसी कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे?

$$\left(\frac{\cancel{6}^{3}}{\cancel{2}} + \frac{7}{3}\right) \times D = 96$$

$$\frac{\cancel{16}}{3} \times D = \cancel{96}^{6}$$

$$\boxed{D = 18}$$

Q) 6 men or 2 women or 4 boys can complete a work in 77 days. How many days will it take for 1 man, 1 woman and 1 boy together to complete the same work?

6 पुरुष या 2 महिलाएं या 4 लड़के किसी काम को 77 दिन में पूरा कर सकते हैं। 1 पुरुष, 1 महिला और 1 लड़का मिलकर उसी काम को पूरा करने में कितने दिन लेंगे?

$$\left(\frac{1}{6}+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)\times D=77$$

$$\left(\frac{\cancel{2}}{\cancel{3}\ 12}+\frac{1}{4}\right)$$

$$\frac{2+6+3}{12}\times D=77$$

$$\frac{8+3}{12}\times D=77$$

$$\frac{11}{12}\times D=\cancel{77}\ 7$$

$$D=84$$

Q] 4 men or 6 women or 8 boys can complete a work in 32 days, then in how many days will the same work be completed by 1 man, 1 woman and 2 boys?

4 पुरुष या 6 महिलाएँ या 8 लड़के एक काम को 32 दिन में पूरा कर सकते हैं, तो वही काम 1 पुरुष 1 महिला और 2 लड़को द्वारा कितने दिनों में पूरा किया जायेगा?

$$\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{6}+\frac{2}{\cancel{8}}\right)\times D=32$$

$$\frac{6+4+6}{24}\times D=32$$

$$\frac{\cancel{16}}{24}\times D=\cancel{32}\ 2$$

$$D=48 \text{ दिन}$$

Type-XI

Q) 15 persons took the work of digging a pond in 20 days. After 10 days, 5 people left the job. In the next 5 days, 5 more people left the job. How much time will it take to complete the work.

15 व्यक्तियों ने 20 दिनों में एक तालाब खोदने का काम लिया। 10 दिनों के बाद 5 व्यक्ति काम छोड़कर चले गए। अगले 5 दिनों में 5 और व्यक्ति काम छोड़कर चले गए। काम को पूरा करने में कितना समय लगेगा।

1 व्यक्ति eff = 1 यूनिट/दिन
1 unit/day

Total Work = 15 M × 20
15 × 20
= 300

लोग × समय

15 × 10 = 150
10 × 5 = 50] 200
5 × 20 = 300 − 200
100

कुल समय = 10 + 5 + 20
35

Q) 60 men can complete a work in 40 days. They start work together but after every 10 day, 5 men leave the work. In how many days will the work be completed?

60 आदमी किसी कार्य को 40 दिनों में पूरा करते हैं वे एक साथ कार्य करना शुरू करते हैं लेकिन प्रत्येक 10 दिन में 5 आदमी काम छोड़ देते है। तो पूरे कार्य को पूरा होने में कुल कितना समय लगेगा।

1 व्यक्ति eff. = 1 unit / day

T. W = 60 × 40 = 2400

लोग × दिन

60 × 10 = 600
55 × 10 = 550
50 × 10 = 500
45 × 10 = 450
} 2100

40 × $\frac{\cancel{30}^{15}}{\cancel{4}^{2}}$ = 2400 − 2100

= 300

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

Total Days = 47.5

Q] A group of men decided to do a job in 6 days, but every day 18 men left the job. If the work is completed in 8 days, how many men initially decided to do the work?

पुरुषों के एक समूह ने 6 दिनों में एक काम करने का फैसला किया, लेकिन हर दिन 18 व्यक्ति काम छोड़ते गए। यदि काम 8 दिनों में पूरा किया जाता है, तो प्रारंभ में कितने पुरुषों ने काम करने का निर्णय लिया था?

No. of men = M

T. W = 6M

M + (M − 18) + (M − 18 × 2) + (M − 18 × 3) --- 8 दिनों तक)

8M − (18 + 36 + 54 + ---------- 126)

(18 × 7)

8M − 18 (1 + 2 + 3 + ------ 7)

$\frac{n(n+1)}{2} = \frac{7 \times \cancel{8}^{4}}{\cancel{2}} = 28$

$8M - 18 \times 28 = 6M$

$8M - 504 = 6M$

$2M = 504$

$\boxed{M = 252}$

II method

No. of men = M

T.W = 6M

$8M - 18 \times \left(\frac{n(n+1)}{2}\right) = 6M$

$n = 8 - 1$

$= 7$

$2M = 18 \times \frac{7 \times 8}{2}^{4}$

$2M = {}^{9}18 \times 28$

$\boxed{M = 252}$

Q) A group of men decided to do a job in 4 days, but 20 men dropped out every day. Find the number of men who initially decided to do the job, if job was completed in 7 days?

पुरुषों के एक समूह ने 4 दिनों में एक काम करने का फैसला किया, लेकिन 20 पुरुष हर रोज बाहर निकल गए। पुरुषों की संख्या ज्ञात कीजिए जिन्होंने शुरू में कार्य करने का निर्णय लिया, यदि कार्य 7 दिनों में पूरा किया जाता है?

No. of men = M

T.W = 4M

$7M - 20 \times \left(\frac{n(n+1)}{2}\right) = 4M$

$n = 7 - 1$

$= 6$

$$3M = \overset{10}{\cancel{20}} \times \frac{6 \times 7}{\cancel{2}} = 420$$

$$M = \frac{\cancel{420}}{\cancel{3}} = \boxed{140}$$

1. 4 men and 5 women can complete a work in 15 days. Whereas 9 men and 6 women can complete it in 10 days. To complete the same work in 7 days, how many men should assist 13 women ?

4 पुरुष और 5 स्त्रियाँ एक कार्य को 15 दिनों में पूरा कर सकते हैं जबकि 9 पुरुष और 6 स्त्रियाँ इसे 10 दिनों में पूरा कर सकते हैं। उसी कार्य को 7 दिनों में पूरा करने के लिए कितने पुरुषों को 13 स्त्रियों की सहायता करनी चाहिए?

(a) 6
(b) 8
(c) 5
(d) 4

2. 4 men and 6 women can complete a work in 8 days, while 3 men and 7 women complete it in 10 days. In how many days will 10 women complete it?

4 पुरुष और 6 महिलाएँ एक कार्य को 8 दिनों में पूरा कर सकती है, जबकि 3 पुरुष और 7 महिलाएँ उसी कार्य को 10 दिनों में पूरा कर सकती हैं। 10 महिलाएँ इस कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगी?

(a) 44
(b) 40
(c) 15
(d) 16

3. One boy and one girl together can complete a piece of work in 4 days. One boy alone can complete the work in 5 days. In how many days can one girl alone complete the work?

एक लड़का और एक लड़की मिलकर किसी काम को 4 दिनों में पूरा कर सकते हैं। एक लड़का अकेला उस काम को 5 दिनों में पूरा कर सकता है। तो एक लड़की अकेले उस काम को कितने दिनों में पूरा कर सकती है?

(a) 10 days
(b) 15 days
(c) 22 days
(d) 20 days

4. 30 Women can complete a work in 18 days by working 5 hours a day. In how many days will 21 women complete the same work by working 8 hours a day?

30 महिलाएँ प्रतिदिन 5 घंटे काम करके एक काम को 18 दिनों में पूरा कर सकती हैं। 21 महिलाएँ प्रतिदिन 8 घंटे काम करके उसी काम को कितने दिनों में पूरा करेंगी?

(a) $18\frac{7}{13}$ दिन (b) $13\frac{3}{14}$ दिन
(c) $16\frac{1}{14}$ दिन (d) $17\frac{11}{13}$ दिन

5. 5 men or 9 women can complete a work in 19 days, tell in how many days will 3 men and 6 women together complete that work?

5 आदमी या 9 औरतें एक कार्य को 19 दिन में पूरा कर सकते हैं, बताएं कि 3 आदमी और 6 औरतें एक साथ उस कार्य को कितने दिनों में पूरा करेंगे ?

(1) 10 दिन
(2) 15 दिन
(3) 57 दिन
(4) 38 दिन

6. If 2 men or 3 women can complete a work in 30 days, then in how many days will 6 men and 1 woman be able to complete the same work?
यदि 2 पुरुष या 3 महिलाएँ किसी कार्य को 30 दिन में पूरा कर सकती हैं, तो 6 पुरुष और 1 महिला उसी कार्य को कितने दिन में पूरा करने में सक्षम होंगे?
(1) 9
(2) 10
(3) 12
(4) 18

7. If four women or 7 girls can complete a work in 58 days, then how much time will it take for 12 women and 8 girls to complete the same work?
यदि चार महिलाएँ या 7 लड़कियाँ एक कार्य को 58 दिनों में पूरा कर सकती हैं, तो 12 महिलाओं और 8 लड़कियों को उसी कार्य को पूरा करने में कितना समय लगेगा?
(1) 29 दिन (2) 14 दिन
(3) 7 दिन (4) $26\frac{1}{3}$ दिन

8. 8 men and 12 children complete a work in 9 days. A child takes twice as much time as a man to do any work. In how many days will 12 men do double the work?
8 आदमी और 12 बच्चे किसी काम को 9 दिनों में पूरा करते हैं। एक बच्चा किसी काम को करने में आदमी से दोगुना समय लेता है। 12 आदमी कितने दिनों में दोगुना काम कर लेगा?
(1) $10\frac{1}{2}$ दिन (2) 14 दिन
(3) $16\frac{1}{2}$ दिन (d) 21 दिन

9. 8 children and 12 men complete a work in 9 days. Each child takes twice the number of men to complete the work. In how many days will 12 men take to complete the same work?
8 बालक तथा 12 आदमी किसी काम को 9 दिन में पूरा करते है। काम समाप्त करने में प्रत्येक बालक एक आदमी से दुगुना संख्या में लगता है उसी काम को 12 आदमी कितने दिन में समाप्त करेंगे?
(1) 15
(2) 9
(3) 12
(4) इनमें से कोई नहीं

10. P can finish a work in 60 days and Q can finish the same work in 50 days. Find the ratio of work efficiencies of P and Q.
P एक काम को 60 दिनों में समाप्त कर सकता है और Q उसी काम को 50 दिनों में समाप्त कर सकता है। P और Q की कार्य क्षमताओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।
(A) 1/3
(B) 6/5
(C) 5/6
(D) 4/5

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	B	D	C	B	A	B	D	C	C

Sol.1

$(4m+5w)15 = (9m+6w)16$

$12m+15w = 18m+12w$

$6m = 3w$

$\boxed{\frac{m}{w} = \frac{1}{2}}$

$(xm+13w)7 = (4m \times 5w)15$

$(x \times 1 + 13 \times 2) \times 7 = (4 \times 1 + 5 \times 2) \times 15$

$x+26 = 2 \times 15$

$\boxed{x = 4}$

Sol.2

$(4m+6w)8 = (3m+7w)10$

$16m+24w = 15m+35w$

$m = 11w$

$\boxed{\frac{m}{w} = \frac{11}{1}}$

$\frac{(4m+6w)8}{10w}$

$\Rightarrow \frac{(4 \times 11 + 6 \times 1)8}{10 \times 1} \Rightarrow \frac{(44+6)8}{10}$

$\Rightarrow \frac{50 \times 8}{10}$

$\boxed{\Rightarrow 40}$

Sol.3

$(1B+1G)4 = 1B \times 5$

$4B+4G = 5B$

$4G = 1B$

$\frac{G}{B} = \frac{1}{4}$

$\frac{1B \times 5}{1G} = \frac{4 \times 5}{1}$

$\boxed{\Rightarrow 20}$

Sol.4

$306 \times 5 \times 18 = 216 \times 8 \times x$

$x = \frac{25 \times 9}{14} = \frac{225}{14}$

$\boxed{\Rightarrow 16\frac{1}{14}}$

Sol.5

$5m = 9w$

$\boxed{\frac{m}{w} = \frac{9}{5}}$

T.W $\Rightarrow 5m \times 19$

$\Rightarrow 5 \times 9 \times 19$

$\Rightarrow 855$

$(3m+6w) = 3 \times 9 + 6 \times 5$

$\Rightarrow 27+30$

$\Rightarrow 57$

$\Rightarrow \frac{855}{57}$ $\boxed{\Rightarrow 15}$

Sol.6

$2m = 3w$

$\frac{m}{w} = \frac{3}{2}$

T.w $\Rightarrow 2m \times 30$

$\Rightarrow 2 \times 3 \times 30$

$\Rightarrow 180$

$(6m+1w) \Rightarrow 6 \times 3 + 1 \times 2$

$\Rightarrow 20$

$\Rightarrow \frac{180}{20} = 9$ दिन

Sol.7

$4w = 7g$

$\frac{w}{g} = \frac{7}{4}$

T.w $\Rightarrow 4w \times 58$

$\Rightarrow 4 \times 7 \times 58$

$\Rightarrow 1624$

$(12w+8g) = 12 \times 7 + 8 \times 4$

$\Rightarrow 84 + 32 \Rightarrow 116$

$\Rightarrow \frac{1624}{116} \Rightarrow 14$ दिन

Sol.8

$\frac{(8m+12c)9}{12m} \times 2$

	C	:	m
T	2		1
E	1	:	2

$\Rightarrow \frac{(8\times2 + 12\times1)9\times2}{12\times2}$

$\Rightarrow \frac{(16+12)18^3}{24} \Rightarrow \frac{28\times3}{4}$

$\Rightarrow 21$

Sol.9

2 बालक = 1 आदमी

$(8B+12m)9$

$\frac{\text{बालक}(B)}{\text{आदमी}(m)} = \frac{1}{2}$

To.w $\Rightarrow (8B+12m)9$

$\Rightarrow (8\times1 + 12\times2)9$

$(8+24)\times9$

$\Rightarrow 32\times9$

$\Rightarrow 288$

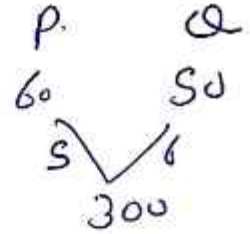
$12m \Rightarrow 12\times2$

$\Rightarrow 24$

$\Rightarrow \frac{288}{24}$

$\Rightarrow 12$

Sol.10



$\Rightarrow$ S : 6

$\Rightarrow 5/6$