

①

Percentage

~~work book is sold before 100%
book is divided into 100 parts
fraction $\times 100 = \%$~~

$$\frac{\%}{100} = \text{fraction}$$

Fraction	percentage
$\frac{1}{2}$	50%
$\frac{1}{3}$	$33\frac{1}{3}\%$
$\frac{1}{4}$	25%
$\frac{1}{5}$	20%
$\frac{1}{6}$	$16\frac{2}{3}\%$
$\frac{1}{7}$	$14\frac{2}{7}\%$
$\frac{1}{8}$	12.5%
$\frac{1}{9}$	$11\frac{1}{9}\%$
$\frac{1}{11}$	$9\frac{1}{11}\%$
$\frac{1}{12}$	$8\frac{1}{5}\%$
$\frac{1}{15}$	$6\frac{2}{3}\%$
$\frac{1}{16}$	$6\frac{1}{4}\%$

Q1) 35% of 840 is 24 more than a number find the $\frac{4}{9}$ of that number?

Sol:-

$$10\% \text{ of } 840 = 84$$

$$\begin{aligned} 35\% \text{ of } 840 &= 30\% \text{ of } 840 + 5\% \text{ of } 840 \\ &= 252 + 42 \end{aligned}$$

$$\text{Ans} = 294$$

$$294 - 24 = 270$$

$$270 \times \frac{4}{9} = 120 \text{ Ans}$$

Q2) If we increase the numerator of fraction by 20% and decrease denominator by 12%, then the new fraction is $\frac{15}{1}$ find the old fraction?

Sol:-

$$a \times 110\% = 15$$

$$b \times 88\% = 1$$

$$\Rightarrow a = 15 \times \frac{3}{22}$$

$$b = \frac{100}{22} \times 1$$

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{3}{1} \text{ Ans}$$

Shortcut :- Direct ratios $\frac{88\%}{110\%} \times \frac{15}{3}$

$$\frac{22}{44} \times \frac{15}{3}$$

$$\frac{22}{44} = \frac{1}{2} \quad \frac{15}{3} = 5$$

$$a:b = 0.01 \times 88 : 0.01 \times 100$$

Ans

$$a:b = 0.88 : 100$$

$$a:b = 0.88 : 100 = 88 : 10000$$

③ In an exam Shanti got 80 marks out of 100 marks. If she aimed to get 90% marks then find the minimum marks required to pass the exam.

$$\frac{80}{100} \times 100 = 80\% \text{ marks}$$

④ In an exam Rakesh got 100 marks and Jitesh got 120 marks, Seema got 90% marks and Gopal got 80% marks. Find maximum marks obtained by the passing student in that exam?

$$\text{Total marks} = 100 + 120 + 90 + 80 = 390$$

100% = ₹ 500

$$150 \times 100 = 1500$$

25% = ₹ 600

66% = ₹ 990

⑤ 58% books in a library are English. If no. of books of Hindi is 878; find total no. of books of English in the library.

$$100\% - 58\% = 42\% \text{ Hindi}$$

$$42\% \text{ of } 100 = 42$$

Total = 800, English = 520

6) If 108 is subtracted from 82% of x , then
74% of x is obtained then what is 68%
of x ?

~~follow chart~~

$$82\% \text{ of } x - 108 = 74\% \text{ of } x$$

$$\begin{array}{r} 82 \\ - 74 \\ \hline 8 \end{array}$$

$$= 108 \times \frac{68}{8}$$

$$= 918 \text{ Ans}$$

7) किसी संख्या के 75% में 225 जोड़े तो वह संख्या प्राप्त होती है उस संख्या का 150% क्या होता है?

$$\begin{array}{r} 75\% + 225 = 100\% \\ 225 = 100\% - 75\% \\ 225 = 25\% \\ 225 \times \frac{150}{25} = 1350 \text{ Ans.} \end{array}$$

L-2

8) In an election A got 45% of votes, B got 4400 votes than How much is number of votes of A?

$$\begin{array}{c} 100\% \\ \swarrow \quad \searrow \\ A) 45\% \quad B) 55\% \end{array}$$

$$\begin{array}{c} 4400 \times \frac{100}{55} \times \frac{45}{100} \\ = 3600 \text{ Ans} \end{array}$$

(9) If numerator of fraction is increased by 150% and denominator is increased by 100% by the fraction we get is $\frac{15}{16}$. Find the old fraction?

Sol: $\frac{15}{16}$

shortcut :-

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 153 \\ \hline 250 \\ 154 \\ \hline 31 \end{array}$$

$$= 3/4 \text{ Ans}$$

(10) If we increase the arm of square by 30% find the effect on area?

Sol:

Traditional Method :- old 100% 100

~~$\frac{\text{new}}{\text{old}} = \frac{130}{100}$~~

$$\frac{\text{new}}{\text{old}} = \frac{130 \times 130}{100 \times 100}$$

$$= 169\% \times 33\%$$

hence increased by 69% Ans

Short cut :- Increased by arm 30%.

hence increased by 69% Ans

$$\text{Increased in Area} = \frac{130 \times 130 - 100 \times 100}{100 \times 100}$$

$$= 69\% \text{ Ans}$$

$$= 69\% \times 33\% = 69\% \text{ Ans}$$

(11) After increase from ₹ 16 to ₹ 18 in the value of an object How much % drop in consumer consumption of that item will keep expenses unchanged?

old : New

$$\begin{array}{l} \text{Rate} \quad 16 : 18 \\ \hline \rightarrow 16 : 18 \end{array}$$

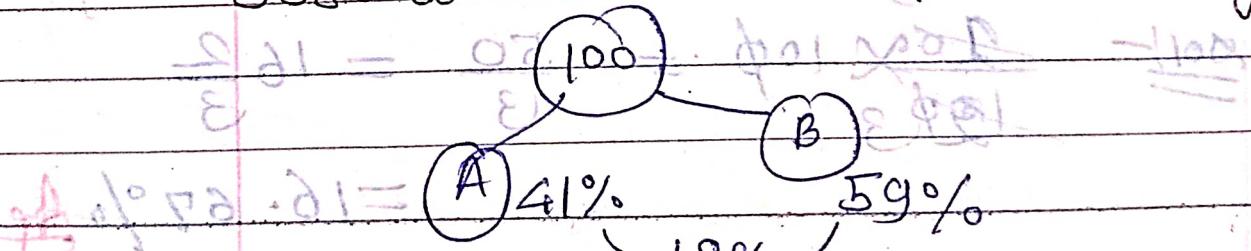
$$\text{percentage} \rightarrow g = \frac{8}{18} \times 100 = 44\frac{4}{9}\% \quad \text{Ans}$$

shortcut :- $\frac{\text{Diff.}}{\text{New}} \times 100 = \frac{2}{18} \times 100 = 11\frac{1}{9}\% \quad \text{Ans}$

$$\frac{\text{Diff.}}{\text{New}} \times 100$$

$$= \frac{2}{18} \times 100 = 11\frac{1}{9}\% \quad \text{Ans}$$

(12) There were two candidates in an election. 41% of the total votes increased by a candidate and he defeated by a vote of 5580 what is the total number of votes?



Sol :-

$$\text{ETR} = \frac{5580}{18} \times 100 \times 310$$

$$\text{Total} = 31000 \quad \text{Ans}$$

- (13) If the tax on water be increased by 20% and water consumption is reduced by 20%. what is the increase or decrease in the total tax?

Solt-

$$\frac{12\phi \times 8\phi}{1\phi\phi} = 96\%$$

$$= (196 - 106)\%$$

हमें यह कि होता है कि 96% increase or decrease same की है।

Solt-

$$\frac{P^2}{100} = \frac{(20)^2}{100} = 400$$

$$4\% \text{ of } 100 \text{ is } 4\%$$

- (14) If sugar price increase up 20%, how much housewife decrease in consumption so that increased price does not affect her.

Solt-

$$\frac{20\% \times 10\phi}{12\phi} = \frac{50}{3} = 16\frac{2}{3}$$

$$= 16.67\%$$

- (15) 600 boys in a hostel play hockey or soccer or both if 75% boys play hockey and 15% play soccer what percentage of the boys play both?

H(75%) S(45%)

120% hence 20% play both

Q. 8

Mahamost pattern

(1)

In a village the population is increased by 20% per year and the present age population is 40,000 then find the total no. of people after 2 years?

Sol: X Fundamental method

$$\begin{array}{cccc} 100 & 120 & 144 \\ \downarrow 20\% & \downarrow 20\% & \downarrow 20\% \end{array}$$

$$40000 \times \frac{120}{100} \times \frac{120}{100} = 57600 \text{ Ans}$$

X short cut Method (Ratio method)

$$20\% = \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{5} \rightarrow 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5$$

$$8 \times 0.8 \times \frac{15}{5} = 68.2 \text{ Ans. 2 years}$$

$$25 \times 25 \times 25 = 15625 \text{ Ans.}$$

Ans. 10000 $\times 36 = 57600$ Ans.

$$\frac{10000}{25} \times 36 = 57600 \text{ Ans}$$

(2)

If mobile company decreases the price of 20% per annum then its price will be after 3 years if its present price 37500

Sol:

$$20\% = \frac{1}{5} \Rightarrow 1 \rightarrow 5 : 4$$

$$37500 \times \frac{64}{125} = 19200 \text{ Ans}$$

$$125 : 64$$

after 3 years

Increased if visit

Decreased if visit

(3)

- (3) If the salary of employee increased $16\frac{2}{3}\%$ per year if his present age is 43200 then his salary after 2 years.

Sol:-

$$16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$$

Percent $\rightarrow 6 : 7$

2 years later

$$\frac{6}{7} \text{ had } \rightarrow \frac{36}{49}$$

$$\rightarrow \frac{36}{49} \text{ Present } \rightarrow \frac{36}{49} \times 49 = 36$$

$$\text{Present } \rightarrow \frac{36}{49} \times 49 = 36$$

- pattern change
- (4) One person's salary increased $14\frac{2}{7}\%$ then his salary after 3 years is 15360 then find the total his present salary?

Sol:-

$$14\frac{2}{7}\% = \frac{1}{7}$$

$$7 : 8 \rightarrow \frac{7}{8} \times 30 = 35$$

$$7 : 8 \rightarrow \frac{7}{8} \times 15360 = 13440$$

$$7 : 8 \rightarrow \frac{7}{8} \times 512 = 392$$

$$7 : 8 \rightarrow \frac{7}{8} \times 15360 = 10290$$

$$7 : 8 \rightarrow \frac{7}{8} \times 512 = 392$$

- (5) In a village the population of people decreased by 20% per year and in 2 years later the population will be decreased 7200 then present population will be

Sol:- $20\% = \frac{1}{5}$

$$25 : 16$$

$$25 : 16$$

$$25 : 16$$

$$25 : 16$$

(6)

$$\frac{7200}{9} \times \text{present Age} = \frac{1800}{9} \times 28$$

$$= 120 \times 20,000 \text{ Ans}$$

- (6) If the rate of cinema hall's ticket increased by 20% and so that's the movies watcher (कार्फे) number decreased by 10% find the increase or decrease income of cinema?

Sol: $20\% = \frac{1}{5}$, $10\% = \frac{1}{10}$

$5 : 6$		$10 : 9$
5	6	10
$\underline{50}$	$\underline{54}$	$\underline{50}$
$\cancel{4}$	$\cancel{4}$	$\cancel{5}$
$\cancel{\oplus}$		$\cancel{2}$

$$4 \times 100 \times 2 = 80 \text{ Ans}$$

Decrease

- (7) Ticket Rate = $11\frac{1}{9}\%$ increase and movies watcher no decrease by $16\frac{2}{3}\%$ then find increase or decrease %?

Sol: $11\frac{1}{9}\% = \frac{1}{9}$, $16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$

$9 : 10$		
$6 : 5$	$= \frac{4}{5} \times 100 = \frac{200}{27}$	$\frac{2}{9}$
$\cancel{54} : \cancel{50}$	$\cancel{27}$	$\cancel{27}$
$\cancel{-4}$		$= 7\frac{11}{27}\%$
Loss (decrease)		

Ans

After increase from ₹ 62 to ₹ 78 in the value of an object. How much % drop in consumer consumption of that item will keep expenses unchanged.

यदि एक वाहन ₹ 62 प्रति kg से ₹ 78 प्रति किलो बेचा जाने पर ₹ 78 प्रति किलो वाहन की खपत कितने % कम हो देने चाहिए ताकि इस मद पर खर्च न हो?

~~100~~ → ~~102~~ 20% ~~112~~ old - 16, New 18

~~100~~ : 5 ~~12~~ 03 $\frac{1}{5}$ $\times 100$ $= 20\%$

~~100~~ : 1 $\frac{1}{9}$ $\times 100$ $= 11\frac{1}{9}\%$

Rate $\rightarrow 31.75$ New

Quantity $5 \frac{1}{3}$ old $\rightarrow 9 \frac{1}{3}$ New

$$\frac{1}{9} \times 100$$

$$\cancel{100} - \cancel{102} = \cancel{2} \times \frac{1}{100} = 11\frac{1}{9}\%$$

$\frac{2}{9}$ diff

$$\cancel{100} - \cancel{91\frac{1}{3}} = \cancel{\frac{8}{3}} \times 100$$

old : B

new : A

$$\cancel{100} - \cancel{91\frac{1}{3}} = \cancel{\frac{8}{3}} \times 100 = \frac{8}{9} \times 100 = 88\frac{8}{9}\%$$

$$\cancel{100} - \cancel{91\frac{1}{3}} = \cancel{\frac{8}{3}} \times 100$$

$$\frac{1}{11\frac{1}{9}} = \frac{9}{100}$$

(a)

Time and Distance

$$\text{Distance} = \text{Speed} \times \text{time}$$

Dist.	Speed	Time
km	km/h	hour
m	m/s	sec

$$\text{km/h} \longleftrightarrow \text{m/s}$$

$$\text{km/h} \times \frac{5}{18} \Rightarrow \text{m/s}$$

$$\frac{1}{5} \times \text{m/s} = \text{km/h}$$

km/h \rightarrow 18 ~~at~~ mostly cases ~~at~~ multiple
कर्तव्य;

km/h	m/s
18	5
36	10
54	15
72	20
90	25
108	30
126	35
144	40
45	25/2
80	25/3
60	50/3

(13)

Speed of $\frac{1}{T}$ (Inversely proportional to Time)

Different kind of equation

- ① यदि मैं आपनी समान्य speed की $7/5$ से office जाता हूँ तो 30 minute जल्दी पहुँच जाता हूँ तो सामान्य चाल से कितना समय लगता

Concept :- usually : $\frac{5}{7}$: Today

$$\frac{10}{2} \times 7 = 35$$

(Trick)

$$5 \times 7 = 35$$

- ② यदि मैं आपनी सामान्य चाल से $4/7$ चाल से office जाता हूँ तो 12 मिनट देरी से पहुँचता हूँ तो सामान्य चाल से कितना समय लगता है

$$\frac{4}{7}, (12 \text{ min}), (7-4=3)$$

$$4 \times 3 = 12 \text{ min usual}$$

- ③ यदि मैं आज आपनी सामान्य चाल की $8/5$ चाल से 15 मिनट जल्दी हुई पहुँच जाता है आज कुल office पहुँचने में कुल कितना time लगता है

$$\frac{8}{5} \times 15 = 15 \text{ min. जल्दी}$$

$$\frac{8 \times 15}{8+5} \rightarrow 10 \text{ min. naturally home}$$

$$10 + 15 \text{ min.} = 25 \text{ min. Ans}$$

(1) If a man walks at 20 km/h to office with a rate of 8 mph
and goes back with a rate of 30 km/h, then office
walks at 25 min. (rate) \Rightarrow distance is 80 km
office will get home in (rate)

Ans: speed: $\frac{20}{2} : \frac{18}{3}$ \Rightarrow time $\frac{2}{3} : 3$

Time $\frac{2}{3} \times 25 = \frac{50}{3} = 16\frac{2}{3}$
 $\frac{36}{20} \times 16\frac{2}{3} = 26 \text{ min.}$

$$L(\frac{8}{3} + 4) = 12 \text{ min.}$$

~~$$\text{Ans: } \frac{20+30}{2} \times \frac{36}{60} = 12 \text{ km. Ans}$$~~

TRICK:

$$\frac{\text{① speed} \times \text{② speed}}{(\text{sum of b/w speed})} \times \text{Time (T1)}$$

$$= \frac{20 \times 36 \times 12}{60} = 12 \text{ km. Ans}$$

~~$$\text{Ans: } \frac{10}{10+5} \times \frac{60}{60} = 12 \text{ min. Ans}$$~~

(5) $12 \text{ km/h} = 5 \text{ min. late}$

~~$$20 \text{ km/h} = 3 \text{ min. late}$$~~ \Rightarrow Distance?

Trick:

$$\left| \frac{\text{speed (S1)} \times \text{speed (S2)}}{|\text{S1} - \text{S2}|} \times (\text{T1} - \text{T2}) \right|$$

$$= \frac{12 \times 20}{8-12} \times \frac{8}{60} = 1 \text{ km. Ans}$$

(17) ~~Distance by bus because I take longer in train~~
so that why we change it in train.

(A) $15 \text{ km/h} \rightarrow 4 \text{ km/min}$

$10 \text{ km/h} \rightarrow 2 \text{ min late}, D=?$

~~$\frac{15 \times 4}{10} \times \frac{60}{60} = 3 \text{ km Ans}$~~

change,

(B) When I go to the TMA at the speed of 20 km/h then I will late by 12 min and at the speed of 00 km/h then late by 24 min. Then find the distance b/w my room and TMA house?

Luck

$$\frac{s_1 \times s_2}{|s_1 - s_2|} \times |T_1 - T_2|$$

$$= \frac{20 \times 0}{10} \times (24 - 12) \text{ min}$$

~~$\frac{0 \times 0}{10} \times \frac{12}{60} = 0 \text{ km Ans}$~~

(C) $15 \text{ km/h} \rightarrow 4 \text{ km/min}$

$20 \text{ km/h} \rightarrow 6 \text{ km/min}, D=?$

doll

$$\frac{15 \times 4}{20} \times \frac{6}{60} = 4 \text{ km Ans}$$

~~$4 \times 4 \times 2 = 32 \text{ km/h}$~~

Type - ②

$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$$

(5) एक व्यक्ति अपने घर से office 20 km/h से जाता है, और लौटे जब तक उसकी चाल 30 km/h हो तो total journey की औसत speed = ?

$$\text{Average speed} = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2} = \frac{20 + 30}{\frac{20}{30} + \frac{30}{20}} = \frac{50}{\frac{13}{12}} = 24 \text{ km/h}$$

(6) एक व्यक्ति दूरी A से B 30 km/h से गया और B से C 70 km/h से गया। यदि B, A और C के बीच दूरी में है तो A से C के बीच की Average speed = ?

~~Ques 8~~ = Distance same so that why

$$= \frac{2 \times 30 \times 70}{100} = 42 \text{ km/h}$$

change

(7) एक व्यक्ति अपने घर से office 40 km/h से गया और 60 km/h से लौटा। पूरी दूरी यार्ड उसे 40 min लगा तो तो घर से office के बीच दूरी = ?

$$\text{Soln} \quad \text{Av speed} = \frac{2 \times 40 \times 60}{100} = 48 \text{ km/h}$$

(17)

$$T = 40 \text{ min}$$

$$\textcircled{1} = S \times T = \frac{18 \times 40}{60} = 32 \text{ total distance of journey}$$

hence Req. distance 16 km

(2) एक आदमी अपने घर से बाजार 20 km/h से जाया और दुकान से बाजार 80 km/h से चला यदि घर से बाजार तक पहुंचने में उसे कुल 45 min लगा तो घर से बाजार की दूरी

$$C_A \xrightarrow{\textcircled{1}} B \xrightarrow{\textcircled{2}} A_S = \frac{2 \times 20 \times 80}{160} = 32 \text{ km/h}$$

$$\textcircled{1} = \frac{32 \times 40}{60} = 24 \text{ km. Ans}$$

Combined question

(1) एक व्हीडोर 40 km/h से ओवे में कितनी दूरी तय करेगा।

$$\text{Soln: } \textcircled{1} = S \times T = 40 \times 3 = 120 \text{ km}$$

(2) एक Cat 90 km/h से 21 sec. में कितनी दूरी तय करेगी।

$$\text{Soln: } \text{Speed} = 90 \times \frac{5}{18} \text{ m/s} \\ = 25 \text{ m/s}$$

$$\textcircled{1} = 25 \times 21 = 525 \text{ m}$$

(3) एक व्हीडोर 37.5 km , 45 km/h से चलने में कितना समय लेगा।

$$\text{Soln: } \frac{37.5 \times 45 \times 5}{18} \Rightarrow S = 25 \text{ m/s}$$

(18)

$$T = \frac{\theta}{S} \rightarrow T = \frac{375}{25} \text{ m}$$

$$= 25/2 \text{ m/s}$$

$$\Rightarrow T = \frac{375 \times 2}{38} \rightarrow 30 \text{ sec. Ans}$$

(4)

~~One man जो 60 मी सकता है, 360 m की दूरी~~

~~उसने 60 sec से 18 sec में तरा करता है।~~

~~उसकी speed = ?~~

~~$S = \frac{360}{18} \text{ m/s} = 20 \text{ m/s}$~~

~~$S = 20 \times \frac{18}{60} \text{ km/h} = 72 \text{ km/h}$~~

(5)

~~एक व्यक्ति A से B जाने में 27 ^{Second} लेता है।~~

~~यदि वह B से C जो की 100 m की दूरी है।~~

~~भी तय करें तो A से C तक उसे जाने में~~

~~कुल 72 sec. लगते हैं। A से B की दूरी = ?~~

~~$S = \frac{100}{27} \text{ m/s}$~~

~~$S = \frac{100}{27} \times 3600 \text{ sec} = 1200 \text{ m}$~~

~~$S = \frac{100}{27} \times 20 = 20 \text{ m/s}$~~

~~$S = 20 \times 27 = 540 \text{ m}$~~

~~$S = 540 \times 1000 = 540000 \text{ m}$~~

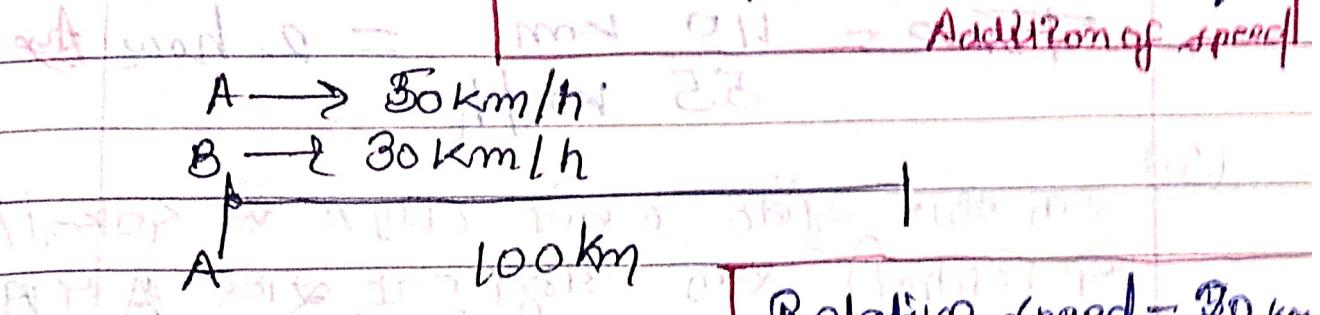
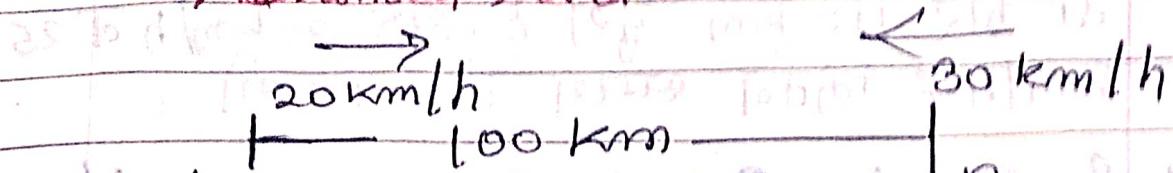
~~$S = 18 \times 20 = 360 \text{ m}$~~

~~$S = 18 \times 20 = 360 \text{ m}$~~

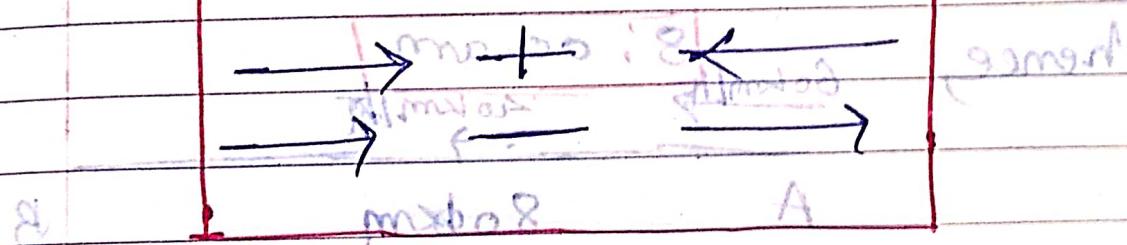
~~$S = 18 \times 20 = 360 \text{ m}$~~

(19)

:- Advanced level :-



Note: Relative speed



(1) दो कार की स्पीड: 31 km/h व 59 km/h से एक दूसरे की ओर बढ़ रही है। यदि वे टीक 13 sec के बाद एक दूसरे से मिल जाते हैं तो उनके मध्य की दूरी और अप्रभावित दूरी=?

$$31 \text{ km/h} \quad ① = 3 \quad 59 \text{ km/h} \quad | R.S = 90 \text{ km/h} \\ 18 \text{ sec} \quad | R.S = 90 \times 5 \\ = 25 \text{ m/s}$$

$$① = 25 \times 13$$

$$= 325 \text{ m Ans}$$

प्रश्न से दोनों गलती ही नहीं आयी।

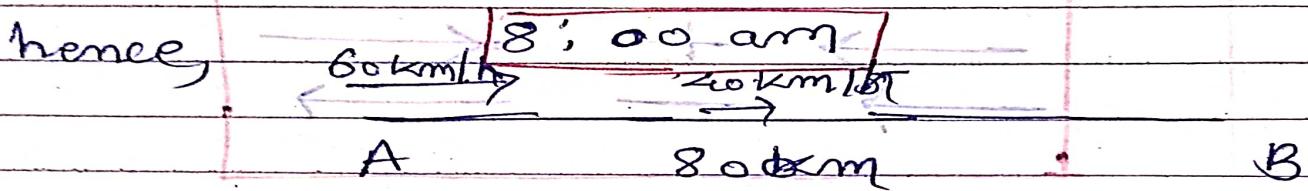
प्रश्न का उत्तर भी नहीं आया। परन्तु यहाँ

(2.) दो कार 110 km दूरी है, जोर 80 km/h व 25 km/h है कितने समय में मिलती है?

$$\text{Total Speed} = 80 + 25 = 105 \text{ km/h}$$

$$\text{Time} = \frac{110 \text{ km}}{105 \text{ km/h}} = 2 \text{ hours}$$

(3.) एक लाइर ज़ुबृथ 6 बजे City A से 40 km/h से निकली। उसके अन्य car भी City A से 18 60 km/h से निकली तो वो लोगों का रुक समय मिलती है। पहली कार 2 घण्टे अंकुले निकली



$$D = 80 \text{ km}$$

$$\text{Speed} = 60 - 40 = 20 \text{ km/h}$$

$$\text{Time} = \frac{80}{20} = 4 \text{ hours}$$

hence, they will meet at $8 + 4 = 12 \text{ pm}$

(4.) एक चोर एक मदिला का पर्स दुराकर 8 km से भागा। एक पुलिस वाले 120 m. दूरी की ओर के पीछे उसे समय आगंता शुरू कर दे दें। पुलिस वाले को कितना समय आगंता शुरू कर दें। पुलिस वाले को कितना समय आगंता शुरू कर दें। पुलिस वाले की speed 10

Pass

21

10 km/h

P 120 m

8 km/h

C

$$\text{R. speed} = 2 \text{ km/h} = \frac{2 \times 5}{18} \text{ m/s}$$

$$T = \frac{120 \times 9}{5} = 216 \text{ sec.}$$

$$D = 10 \times 5 \times \frac{216}{18} = 600 \text{ m. Ans}$$

Trick

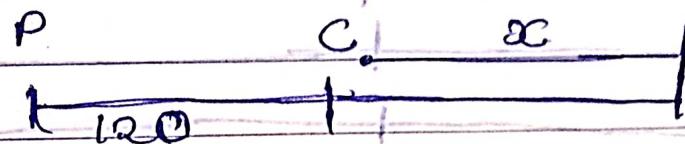
P : C

Speed 10 : 8

Speed 5 : 4

start

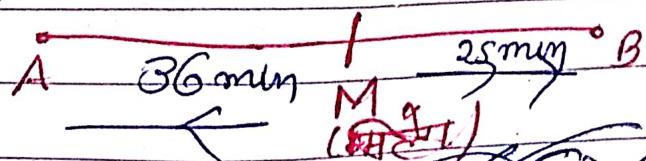
stop



$$① \Rightarrow 5 : 4 \quad | \quad C = 120 \times \frac{4}{1} = 480$$

$$P = 120 \times \frac{5}{1} = 600 \text{ Ans.}$$

- ⑤ दो कार विपरीत शादी से एक-दूसरे की ओर चलता होती है और मिलने के बाद कमर्श। 25 mm. व 36 mm. में अपने destination पर पहुंच जाती है। यदि पहली कार की speed 60 km/h है तो दूसरी कार की speed कितनी है।



$$\text{Trick} = \frac{s_1}{s_2} = \sqrt{\frac{T_2}{T_1}}$$



(60)

TRAIN

- (1) Pole / man / tree, cross this thing when train को अपनी लंबाई जितना पड़ता है।
- (2) Platform / Bridge / tunnel के cross करती है तो train को अपनी और platform की लंबाई के योग जितना पड़ेगा।

प्र. ① एक train 108 km/h से एक pole को 7 sec. में पार करती है तो train की लंबाई = ?

~~solt~~

$$\text{①} = \text{train की लंबाई}$$

$$\text{①} = S \times T = 108 \times \frac{5}{18} \text{ m/sec.} \times 7 \text{ sec.}$$

$$= 30 \times 7$$

$$= 210 \text{ m } \cancel{\text{Ans}}$$

② एक 330 m लंबी train 54 km/h में एक पेट को कितने समय में पार करती है।

$$\text{①} = 330 \text{ m}, S = 54 \text{ km/h}$$

$$S = 2 \times \frac{5}{18} = 15 \text{ m/s}$$

$$T = \frac{330}{15} \text{ sec.} = 22 \text{ sec. } \cancel{\text{Ans}}$$

प्र. ③ एक 150 m लंबी train एक platform को 45 km/h से 14 sec. में पार करती है। platform की लंबाई = ?

~~solt~~

$$\text{①} = d + u_p, S = 45 \times \frac{5}{18} \text{ m/s}$$

$$S = \frac{25}{2} \text{ m/s}$$

$$\text{①} = \frac{25}{2} \times 14 = 150 \text{ m} + u_p = 420 \text{ m } \cancel{\text{Ans}}$$

(4) एक train एक लिपाली के बर्बादे को 12 sec में पार करती है तो length of train = ?

Stair 1 - platform 120cm : 1.8m : 1.2m

(2) $120 \times 2 = 240$ Age

(5) एक train pole को 15 sec में 150 m. की platform को 21 sec में पार करती है, train की लंबाई = ?

$\text{d} \rightarrow \text{mals}$ $\text{d} + \text{P}$

$$T \Rightarrow 15 \quad \therefore 21$$

$$5 : 7 \Rightarrow \emptyset$$

~~dim 2 = 7.5~~

$$\text{Sum 21} - \underline{150 \times 5} = 875 \text{ Ans}$$

और १७० m. Lamb's platform के २१ डेकों पर त्रितीय, local की लम्बाई

d+90 d+270

$$71 \text{ km} \times \frac{2}{3} = 23.67 \text{ km} \quad \text{q.s.t.} + \frac{605}{1000} \text{ km} = 24.27 \text{ km} \\ 81 \text{ km} \times \frac{2}{3} = 18 \text{ km} \quad \text{q.s.t.} + \frac{605}{1000} \text{ km} = 18.605 \text{ km}$$

Home 1Q 1Q x 20 B - go plate

$$\text{④} \quad 11.7 \rightarrow 3 = 150\text{m}$$

25

- (7) एक Train 110 m. L platform को 9 sec. रो और 285 m L platform को 14 sec. पर करती है। train की लंबाई = ?

$$① \rightarrow l + 110 \quad 4 + 285$$

$$\text{Time} \rightarrow \frac{175}{9} = 19 \text{ sec}$$

$$\text{and also } l = \frac{175}{5} \times 9 = 315$$

$$\text{so length of train will be } l + 110 = 315$$

$$\text{and distance of train will be } l = 205 \text{ km}$$

Combined question

- ① A cyclist A starting moving with a speed of 8 km/hr at morning 7:00. 30 min later cyclist B started from the point with a speed of 10 km/hr. By what time will B overtakes A?

$$\text{Sol: } \begin{array}{l} \text{A} \xrightarrow{8 \text{ km/h}} \text{B} \xrightarrow{10 \text{ km/h}} \text{relative speed} = 10 - 8 = 2 \text{ km} \\ \text{D} = 4 \text{ km} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{A} \xrightarrow[30 \text{ min}]{4 \text{ km}} (8 \text{ P.m.}) \quad \text{B} \xrightarrow{\frac{4}{2} = 2 \text{ hours}} 2 \text{ hours} \\ \text{B} \xrightarrow{10 \text{ km/h}} \text{from 8 P.m. to 10 P.m.} \end{array}$$

$$\text{So answer is } 10 \text{ P.m.}$$

$$\text{Ans}$$

(2) Aman started 20 min later and walked 1.5 times its normal speed and reached his office on time how much time will he take to reach office while walking with the normal speed?

Sol:-

$$\frac{3}{2} \text{ Req.} = \frac{20 \times 3}{2} - 60 \text{ min}$$

Ans = 24

(3) Arun and Bhaskar started walking from a point P at 6 am and 7:30 am respectively in similar direction their speeds are 8 km/h and 12 km/hr respectively. By what time Bhaskar will overtake Arun?

Sol:-

Arun 8 km/h
 P (6am) $7:30 = [12 \text{ km}]$ distance in 1.30 hours

Bhaskar 12 km/h

P (7:30) $R = 4 \text{ km/s}$

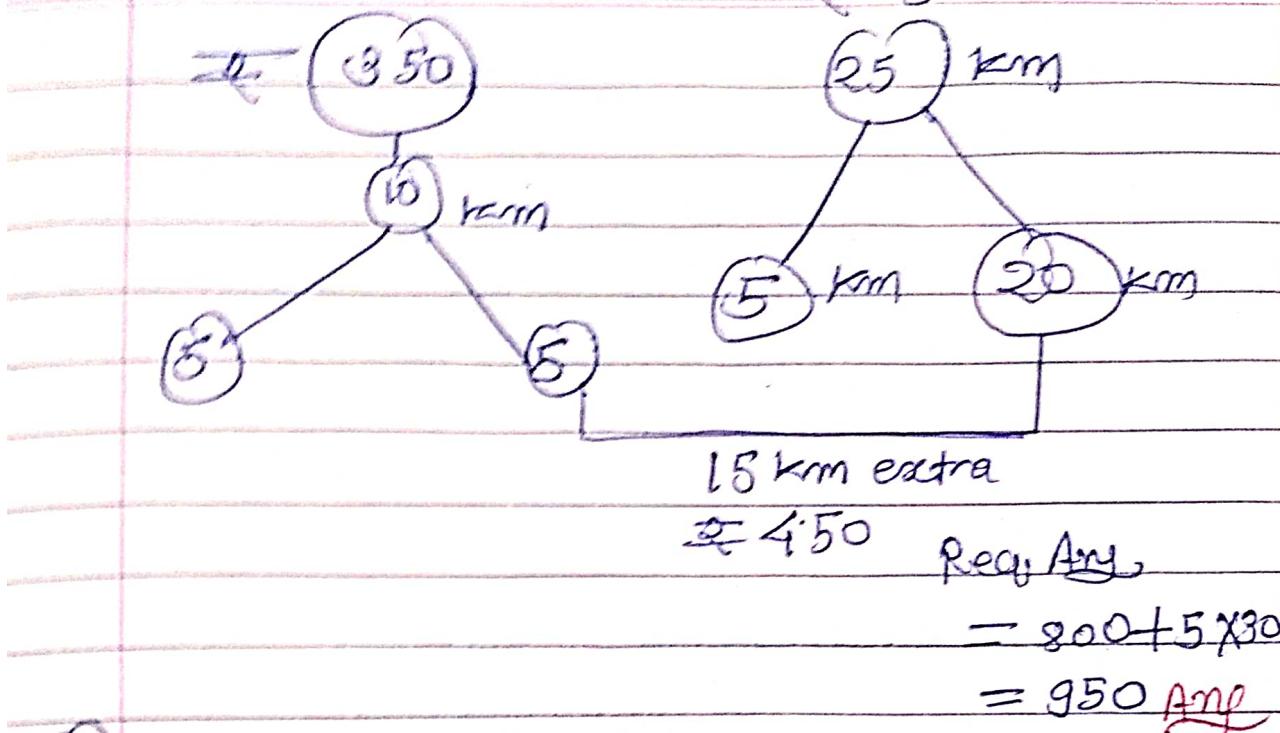
Distance taken by Arun and Bhaskar $\therefore 12 \text{ km}$

$T = 12 \text{ hours}$

Cross at $10:30 \text{ AM}$

(4) Taxi in a city moves on after cost for 5km and 10/- and then above charges per km, the rent for 10km was RS. 350 and that for 25km is RS. 800. Find the rent for 30km?

(17)

CAT
SOLVE
800

(7) If I move with a speed of 4 km/h

(8) Diameter of a car wheel is 21 cm

A car driver moving at the speed of 66 km/hr. takes 36 seconds to reach a destination. How many revolutions will the wheel make during the journey?

ANSWER: 100 rev/min

$$D = 21 \Rightarrow 21/2$$

$$S = 66 \text{ km}$$

$$T = 36,$$

$$n = 66 \times \frac{36}{2} \times \frac{5}{18},$$

$$D = 660 \text{ m}$$

$$\frac{D}{2\pi r} = 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} = 66 \text{ cm}$$

$$\frac{660 \times 100 \text{ cm}}{66} = 1000 \text{ revs.}$$

6
28DATE
PAGE

CLOCK

Angle b/w Hour hand and minute Hand.

$$\theta = 30H - \frac{11}{2}M$$

H = hour

M = minute

ex:-

- ① Find the angle b/w both hands of the clock at 40 minute past 4?

Angle:-

4:40

$$\theta = \left| 30H - \frac{11}{2}m \right| = |120 - 240| = 100^\circ \text{ Ans}$$

- ② 6:50 $\hat{\wedge}$ angle = ?

$$\begin{aligned}\theta &= \left| 30 \times 6 - \frac{11}{2} \times 50 \right| \\ &= |180 - 275| \\ &= 95^\circ \text{ Ans}\end{aligned}$$

- ③ 2:10 $\hat{\wedge}$ angle = ?

$$\theta = |60 - 55| = 5^\circ \text{ Ans}$$

- ④ 3:35 $\hat{\wedge}$ Angle = ?

$$\theta = \left| 90 - \frac{11}{2} \times 35 \right| = \left| 180 - 385 \right|$$

$$\therefore \frac{|1205|}{2} = 102\frac{1}{2}^\circ \text{ Ans}$$

(5) 10:10 के angle = ?

Solt

$$\theta = \frac{|60 \times 10 - 11 \times 10|}{2} = \frac{490^\circ}{2} - 245^\circ$$

जबकि answer में 180° से ज्यादा हो तो उसे
 360° से घटा करते हैं।
 $= 360^\circ - 245^\circ = 135^\circ$ Ans.

SPECIAL ANGLES

$[0^\circ, 180^\circ, 90^\circ]$

(1) 0° - दोनों काटे रुक्त कुसरे पर रहते हैं। अर्थात्

Coincide

→ हर घंटे में रुक्त बार बनता है।

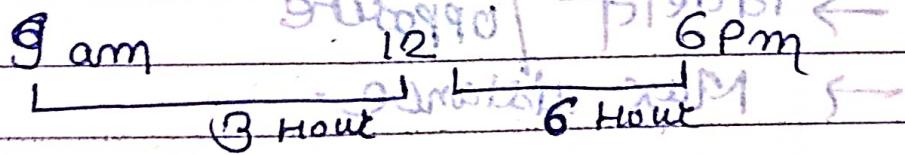
→ 12 घंटे में 12 बार बनता है।

→ 12 से 2 बीजे के बीच में दोनों कोण नहीं
 मिलते।

→ 2 दिन अर्थात् 24 Hours में 22 बार
 बनता है।

Ex: ① How many times from 9 'o' clock in the morning to 6 'o' clock in the evening will both the hands meet?

Solt:-



$3 + 5 = 8$ times Ans.

(5)

10:10 के angle?

$$\text{Sol: } \theta = \left| \frac{60 \times 10 - 11 \times 10}{2} \right| = \frac{180^\circ}{2} = 245^\circ$$

उत्तर उत्तर 245° से छापा होता है

360° से $360^\circ - 245^\circ = 135^\circ$

$$= 360^\circ - 245^\circ = 135^\circ \text{ Ans}$$

सुनिश्चित बहु, अति श्रम

SPECIAL ANGLES

$$0^\circ, 180^\circ, 90^\circ$$

(6) 0° - दोनों काटे एक दूसरे पर रहते हैं। अर्थात्

Coincide

→ हर घंटे में एक बार घनता है।

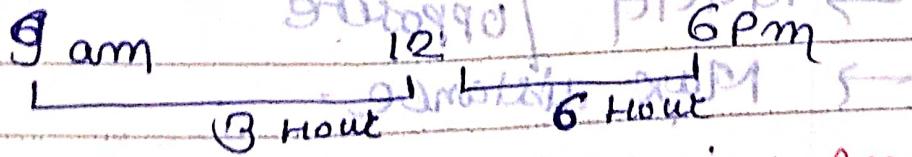
→ 12 घंटे में एक बार घनता है।

→ 12 से इंजे के बीच में दोनों कोण नहीं मिलते।

→ 1 दिन अर्थात् 24 hours में 22 बार घनता है।

Ex: ① How many times from 9 o'clock in the morning to 6 o'clock in the evening will both the hands meet?

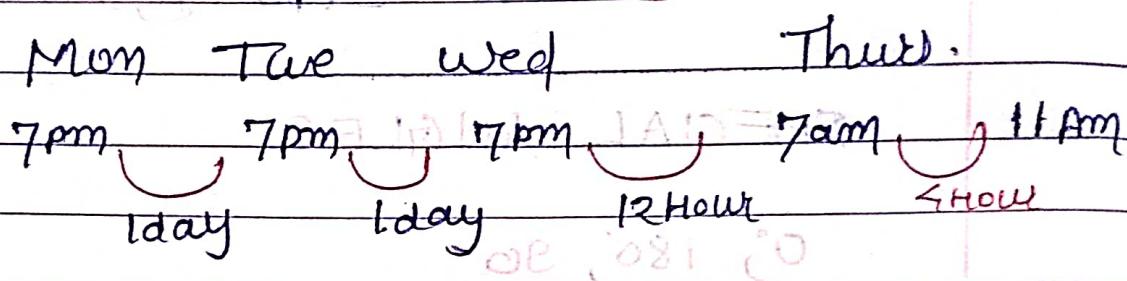
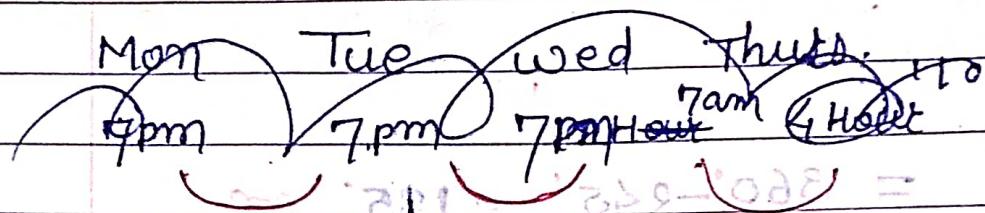
Sol:-



$$3 + 5 = 8 \text{ times}$$

प्रश्न एवं उत्तर

Q2) How many times will both the hands of the clock meet each other from 7 PM on Monday to 7 AM on Thursday.



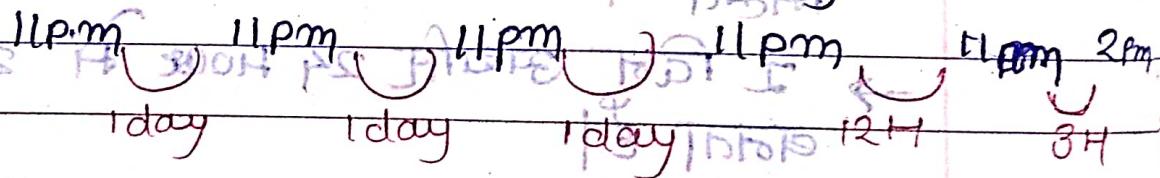
$$22 + 22 + 11 + 4 = 59 \text{ times}$$

Q3) Tuesday 11 pm to Saturday 2 pm

11 pm - 0° = पूर्ण दूरी के बीच

do it

Tue wed Thus Friday Sat



$$22 + 22 + 22 + 11 + 3 - 1 = 79 \text{ ans}$$

पूर्ण दूरी के बीच 2H + 80° तक 100°

2H + 80° तक 100°

→ विपरीत / opposite

→ Max. distance

→ हर घण्टे में 360° पर

→ 12 hours में 720°

31

→ 6 दे + 7 लिंग दोनों हातों 180° पर जापा आणि
 उत्तम गोपनीय आहे

Ex: ① Today 8 am दूसरे आज 5 pm आणि
 फ्रिडे आज 180° कृती

Today - tomorrow 180°

8 am \rightarrow 8 am \rightarrow 10.12.2013 5 pm

on Friday \rightarrow Saturday \rightarrow 5 hour

$$10.12.2013 \text{ Friday} + 5 \text{ hours} = 11.12.2013 \text{ Sat}$$

$$22 + 21 + 5 = 31 \text{ AM}$$

② Mon 1pm दूसरे Friday $180^\circ = ?$

Mon Tue wed Thu Friday

4pm 2pm 3pm 5pm 4pm 8am

Wednesday Thursday Friday (10.12.2013 4pm)

$$22 + 22 + 22 + 11 + 4 - 1 = 80$$

③ Tuesday 11pm दूसरे Thursday 9am : CP Ans
 $180^\circ = ?$

Wednesday Thursday Friday

11pm 11pm 12pm 9am

Today 1H 9A

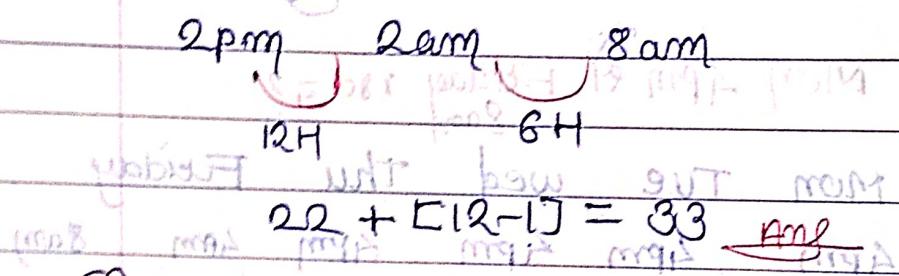
$$22 + x + 9A = 31 \text{ AM}$$

$$9A - (x - 12) + 10 + 2A = 31$$

3. 90° का एक वृत्त की ओर देखें।

- perpendicular, Right angle
- हर घंटे में 2 घण्टे होता है।
- 12 घंटे में 22 घण्टे बनता है।
- 3 से 4 बजे व 9 से 10 बजे 1-1 घण्टे ही होता है।
- 24 Hours or 1 day में 14 घण्टे।

(1) आज दोपहर 2 बजे से कुल मात्र: 8 घण्टे लंबे घड़ी में दोला कितनी बर 90° होगा।



(2) Monday 1 pm to Thursday 11 am.

कितनी बर 90° का कोण बनायेगा।

Monday Tues wed Thurs

1 pm 2 pm 3 pm 4 pm

Mon Tues wed Thurs

1 pm 1 pm 1 pm 1 am 11 am

1 day 1 day 1 day 12H 10

$$44 + 14 + 22 + (20 - 2) = 128 \text{ घण्टे}$$

Ans

(33)

TIME OF SPECIAL ANGLE

0° 12 बजे clock wise गिरना हैं

(1) 7 बजे 8 बजे 0° क्या बढ़ेगा?

Sol:-

$$\frac{60}{11} \times 7 = \frac{420}{11} = 38\frac{2}{11} \text{ Ans}$$

$7:38\frac{2}{11}$ Ans

(2) 10 से 11 बजे 0° = ?

Sol:-

$$\frac{60}{11} \times 10 = \frac{600}{11} = 54\frac{6}{11}$$

$10:54\frac{6}{11}$ Ans

$180 - 54\frac{6}{11} = 125\frac{5}{11}$

6 बजे से clockwise गिरना

Sol:-

10 से 12 बजे के मध्य 180° क्या बढ़ेगा?

Sol:-

$$\frac{60}{11} \times 4 = \frac{240}{11} = 21\frac{9}{11}$$

$10:21\frac{9}{11}$ Ans

(2) 3 बजे 4 बजे में धीरे कितनी कम 180 प

Sol:-

$$\frac{60}{11} \times 7 = 1 \times 03 \text{ (d)}$$

$$\frac{60}{11} \times 9 = \frac{540}{11} = 49\frac{1}{11}$$

$30:49\frac{1}{11}$ Ans

Ques 3) 12 अंकी 1 अंकी 180° का विभाग।

Soln - $\frac{60}{11} \times 6 = \frac{360}{11} = 32\frac{8}{11}$

Ans: $12\frac{8}{11}$ Amp

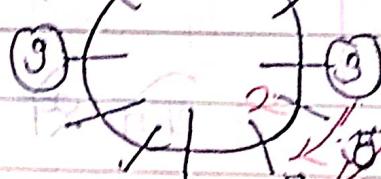
4) 90° when facing right

उल्लेखनीय and g वर्जे से clockwise गिरता है।

① 5 अंकी 6 अंकी 90° का विभाग।

Soln - ① $\frac{60}{11} \times 2 = \frac{120}{11} = 10\frac{10}{11}$

Ans: $10\frac{10}{11}$ Amp



② $\frac{60}{11} \times 8 = \frac{480}{11} = 43\frac{7}{11}$

Ans: $43\frac{7}{11}$ Amp

③ 10 अंकी 11 वर्जे 90° का विभाग = ?

Soln - ③ $\frac{60}{11} \times 7 = \frac{420}{11} = 38\frac{2}{11}$

Ans: $38\frac{2}{11}$

④ $\frac{60}{11} \times 1 = 5\frac{5}{11}$

Ans: $5\frac{5}{11}$ Amp

(20) 12 द्वे 1 लोटे 90' कुव = ?

Sol: (a) $\frac{60}{11} \times 3 = \frac{180}{11} = 16 \frac{4}{11}$

$12 : 16 \frac{4}{11}$ Amp

(b) $\frac{60}{11} \times 3 = \frac{180}{11} = 16 \frac{4}{11}$

$12 : 16 \frac{4}{11}$ Amp

(1) (उसी 4 लिटे 90' कुव लेनेवा)

Sol: (a) $\frac{60}{11} \times 6 = \frac{360}{11} = 32 \frac{8}{11}$

$3 : 32 \frac{8}{11}$ Amp

(b) $\frac{60}{11} \times 0 = 0$

$3 : 0$ 3:00 Amp

(5) 9 ले 10 कुप 9 ले 6 लेनेवा

Sol: (a) $\frac{60}{11} \times 0 = 0 \Rightarrow 9:00$ Amp

(b) $\frac{60}{11} \times 6 = \frac{360}{11} = 32 \frac{8}{11}$

$9 : 32 \frac{8}{11}$ Amp

9x 5 Hac

50 ले 72 → 72 पलम्ब 5 दा

72 पलम्ब 28 दा

पलम्ब 28 = 20:8

पलम्ब 28 : 8

(26)

EFFECTIVE CLOCK

Type - ①

A clock gain 5 min. in every 3 hours.

अपने घंटें सही समिक्षाया भरा तो कल प्रातः
6 बजे वह क्या समय दिखाएगी?

Sol:-

$$\text{Error in min.} = \frac{\text{Total Time}}{\text{Hours of Error}}$$

3pm

3 Am

6 Am

12H = 00:00 + 3H X 00

$$15H =$$

$$= \frac{5}{3} \times 15H = 25 \text{ min.}$$

00:00 6:25 AM

Type - ②

एक घड़ी मत्तेकु दूरी में 7 बिगड़ चीज़ों के
जाती हैं यदि उसे ठीक दोपहर 12 बजे सही
से समिक्षा भार वो वह कल प्रातः 9 बजे
क्या समय दिखाएगी?

Sol:-

4pm

7 Am

9 am

12H + 8H

$$20H$$

$$4h \rightarrow 7 \text{ min. चीज़ों}$$

$$20h \rightarrow 35 \text{ min. चीज़ों}$$

hence

$$7 \times 25$$

$$4 = 35 \text{ चीज़ों}$$

8:00 - 35 min.

= 8:25 am. Ans

12 H बातें दूर करने की जिसका time
मानो 70.0 मिनट लगता है

11pm 60

① 100 वाली प्रवाह का वेग 12 मिनट तक
पर यहाँ तक आए तो उसका वेग
100 मिनट में 100 तो क्या होगा?
100 वाली प्रवाह का वेग 100 मिनट

60

2H = 18 min आज

12 Hour के बाद एक बड़ी गुणवत्ता देना

12 H = 72 min (f)

70.0

Hour of error $\times 720$

error in min

$$= \frac{20}{18} \times 720 = 80 \text{ hours}$$

यानी

12 am Friday

② एक वाली 100 में 30 मिनट पीछे हो
जानी है तो अब वाली प्रवाह 10 घण्टे सही
निकल जाए तो कहुँ पुनः सही समय क्या
दिखाराएगी?

60

1 \times 720 \Rightarrow 96 Hour आज
28 \Rightarrow 4 दिन पीछे

sat 10am

wed 10am Ans

8pm

8pm 11pm =

1hr

Expt. 3) एक घड़ी के दोनों कोणे प्रत्येक 62 min. वाले रुप
इसमें से मिलते हैं। 22 घटे में यह घड़ी कितना
आगे चला पीछे हो जाएगी?

NOTE - घड़ी के दोनों काठ प्रत्येक $65\frac{5}{11}$ min.
वाले रुप दोनों से मिलते हैं।

$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Time} \\ \hline \frac{65\frac{5}{11}}{62} = \frac{\text{Time}}{\text{Total Hour}} \\ \hline \end{array}$$

$$= \frac{65\frac{5}{11} - 62}{62} \times 22$$

$$= \frac{720/11 - 62}{62} \times 22$$

$$\Rightarrow \frac{720 - 682}{11 \times 62} \times 22$$

$$\Rightarrow \frac{38}{31} = 38 \text{ Hours Ans}$$

(2) एक घड़ी के दोनों काटे 60 min. में कितने
शे मिलते हैं? 22 Hours में घड़ी कितनी आगे
चला पीछे हो जाएगी?

~~$$\begin{array}{|c|} \hline \text{Time} \\ \hline \frac{720 - 60}{60} = \frac{\text{Time}}{\text{Total Hour}} \\ \hline \end{array}$$~~

$$= \frac{660/11}{60} \times 22 = 242$$

(29)

Date
Page

$$\frac{720 - 60}{60} = 11$$

$$X 22 = \frac{60 \times 22}{11 \times 60} = 2 \text{ Hour}$$

आगे | Ans

- (3) यदि घड़ी के दोनों काँटों 70 मिन. में सिलते हैं। 77 Hour में क्या किटली पीछे जारेगी।

$$\frac{720 - 70}{70} \times 22 = \frac{(720 - 770)}{11 \times 70} \times 22 \\ = -\frac{50}{70} \times 22 \\ = -\frac{5}{7} \times 22 \\ = -5 \text{ Hour} \quad \text{आगे}$$

- (4) घड़ी से मिनट बाला काँट घटे बाल की को प्रत्यक्ष 62 min. में पार करता है। 93 min. में घड़ी किटला आगे या पीछे हो जारेगी।

$$\frac{720 - 62}{62} \times 93 = \frac{720 - 682}{11} \times 93 \\ = \frac{38}{11} \times 93 \\ = 1938 \times 3 \\ = 57 \text{ min}$$

$$= 5 \frac{2}{11} \text{ आगे}$$

Type 4

① रुक वडी Sunday 7 am : 5 min. पीछे हो |

Tuesday 7 am बढ़ 7 min. दो बारे |

इस वडी ने एही समय का विश्वासा होगा |

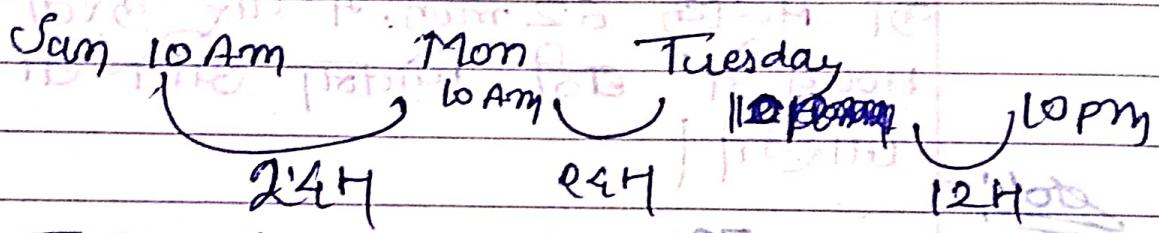
A	X Total Time	Sun 7 am
A+B		Tuesday 7 am
		→ 48 hours

$$\frac{5}{5+7} \times 48 = \frac{5}{12} \times 48 = 20 \text{ hours}$$

Sun 7 am से 20 hours बढ़ आएगा

= Mon 3 am Ans

② Sunday 10 am, वडी 7 मिनट छापेशी Tuesday 10 pm 8 घंटों दो बारे समय कुल दिया |



$$T.T. = 60 \text{ H}$$

$$8D \times 12 - 057 = 8D \times 11$$

$$\frac{11 \times 52}{7+8} \times 60 = \frac{52}{15} \times 60 = 28 \text{ hours}$$

$$\text{Sun 10 am} + 28 \text{ hours} = \text{Mon 10 am} + 4 \text{ hours}$$

$$\frac{10 \text{ am}}{10 \text{ am}} = \text{Mon 2 pm Ans}$$

MIRROR IMAGE

11:60

- h:min

$$28 \times 0.8 = 22.4$$

Water Image

17:90

- h:min

$$\text{material} = \frac{28 \times 0.8}{8.8} = 2.5$$

Hydrogen

Hydrogen

$$\text{Hydrogen} = \frac{28 \times 0.8}{8.8} = 2.5$$

Hydrogen

$$\text{Hydrogen} = \frac{28 \times 0.8}{8.8} = 2.5$$

Hydrogen

Hydrogen

Hydrogen

$$\text{Hydrogen} = \frac{28 \times 0.8}{8.8} = 2.5$$

$$\text{Hydrogen} = 2.5 - 1.8 = 0.7$$

Hydrogen

TIME AND WORK (12)

① 12 men can do a piece of work in 20 days.

Can complete the work in how many days?

Sol:- 12 m \rightarrow 15 days & 20 m \rightarrow ?

$$12 \times 15 = 20 \times x$$

$$\Rightarrow x = \frac{12 \times 15}{20} \stackrel{\text{days}}{\Rightarrow x = 9 \text{ Ans}}$$

② 15 men \rightarrow 6 days, 10 men \rightarrow ? days

$$5 \frac{15 \times 6}{10} = 10 \text{ then Ans}$$

③ 5 m \rightarrow 8 H/days \rightarrow 6 days

15 m, 4 H/day, ? days

Sol:-

$$\frac{5 \times 8 \times 6}{15 \times 4} = x \Rightarrow x \text{ days Ans}$$

④ 5 m, 6 H/day, 15 days यदि 10 men, 6 days से ? H/day

$$\frac{5 \times 6 \times 15}{2 \times 10 \times 6} = 7.5 \text{ Hour/day Ans}$$

⑤ 6 आदमी कार्य 20 दिन में कर सकते हैं तो किसी आदमी और लगाये जाए की ताकि किसी ने आदमी कार्य 15 days में पूरा हो जायें।

Sol:-

$$2 \frac{6 \times 20}{15} = 8 \text{ आदमी}$$

$$= 8 - 6 = 2 \text{ men}$$

अप्रैल 2024 12

(6) 31 m can do a piece of work in 90 days when work start after 15 days 3 men leave the work then rest of the work in how many days will be done?

Solt: Convention method :-

$$31 \times 90 = 31 \times 15 + 25 \times x \\ \Rightarrow \frac{31(75)}{25} = x \Rightarrow x = 93 \text{ days}$$

X short cut :- एकला कर्म हुआ 15 दिन में
 31 m \rightarrow 75 days
 25 m \rightarrow ? days

Rest work = $\frac{31 \times 75}{25} = 93 \text{ days}$ Ans

(7) 34 men कर कार्य 100 दिन में कर सकते 20 दिन लाव 14 men कर सकते हरा कार्य total कितने दिनों में पूरा होगा हमें

Solt:- $\frac{100 \text{ days}}{20 \text{ days}} = 5$ हो जाएगा

34 m \rightarrow 80 days

80 m \rightarrow ? days

Rest = $\frac{34 \times 80}{20} = 136$

Total = $136 + 20 = 156 \text{ days}$ Ans

(8) 1.5 m का एक कार्य 10 days में कर सकते हैं,
उसी शुरू करने के 6 days बाद 2 men और
आ गए। कार्य कुल कितने days में पूरा होगा।

Solt-

$$10 \text{ days} - \textcircled{6} \text{ day done} \\ 15 \text{ m} \rightarrow 8 \frac{1}{2} \text{ days}$$

$$15 \text{ m} \rightarrow 17 \text{ m} \rightarrow 2 \text{ m} = (27) 18 \text{ days}$$

$$15 \times 3 \frac{1}{2} = 30 \text{ days}$$

$$\text{Total work} = 30 + 6 = 36 \text{ days} \quad \text{Ans}$$

(9) एक शिविर में 500 लोगों को 27 days का
बोधान जामा था। पर 3 दिन बाद 300 लोगों
और आ गए। भोजन कुल कितने बला।

Solt- 3 days बाद।

$$500 \text{ men} \rightarrow 24 \text{ days}$$

$$800 \text{ men} \rightarrow ?$$

$$\text{Rest} - 500 \times 24 = 15 \text{ days}$$

$$\text{Total} = 15 + 3 = 18 \text{ days.} \quad \text{Ans}$$

$$500 \times 24 = 12000 \rightarrow 18 \text{ days}$$

C15

Ques-II

(10) A \rightarrow 15 days, B \rightarrow 10 days

Ans:

$$A \rightarrow 15 \xrightarrow{30} 2$$

$$B \rightarrow 10 \xrightarrow{30} 3$$

$$\frac{30}{5} = 6 \text{ days Ans}$$

(11) A \rightarrow 12 days, B \rightarrow 20 days, C \rightarrow 15 days,

किनी मिलकर = ?

$$A \rightarrow 12 \xrightarrow{60} 5$$

$$B \rightarrow 20 \xrightarrow{60} 3$$

$$C \rightarrow 15 \xrightarrow{60} 4$$

$$\frac{60}{12} = 5$$

$$12 \xrightarrow{12} 5 \text{ days Ans}$$

(12) A \rightarrow 30 days, A + B \rightarrow 12 days, B = ?

$$A \rightarrow 30 \xrightarrow{60} 2$$

$$A+B \rightarrow 12 \xrightarrow{60} 5$$

$$2 \xrightarrow{30} 12 \xrightarrow{60} 5 \xrightarrow{60} 20 \text{ days Ans}$$

(13) A \rightarrow 15 days, B \rightarrow 12 days, A, B & C \rightarrow 4 days

C = ?

$$A \rightarrow 15 \xrightarrow{60} 4$$

$$B \rightarrow 12 \xrightarrow{60} 5$$

$$A+B+C \rightarrow 4 \xrightarrow{60} 15$$

$$4 \ 5 \ 6 \quad C' \rightarrow \frac{60}{6} = 10 \text{ days Ans}$$

(14)

A 8 days, B 10 days दोनों स्थान शास्त्र करते हैं पर 4 days बाद A छोड़ देता है और B कितने दिन में पूरा करेगा।

$$\begin{array}{r} A - 20 \\ B - 10 \\ \hline & 20 \\ & 2 \\ \hline & 3 \end{array}$$

$4 \times 3 = 12$ work complete in 4 day

Rest work = $20 - 12 = 8$ work

B completing $\frac{8}{3} = 4$ days

(15)

A → 12 days, B → 20 days C → 10 days

A वर्तों के कार्य आरंभ किया 4 दिन बाद B के स्थान पर उआ गया। C कार्य कुल 10 days में पूरा करेगा।

$$\begin{array}{r} A - 12 \\ B - 20 \\ C - 10 \\ \hline & 60 \\ & 5 \\ & 6 \\ \hline & 11 \end{array}$$

work = $A + C \rightarrow 5 + 6 = 11$ work

$11 \times 4 = 44$ work

$60 - 44 = 16$ work

$A + B \rightarrow \frac{16}{8} = 2$ days

Total work = $4 + 2 = 6$ days

(16) $A = 15 \text{ days}$, $B = 20 \text{ days}$, B को लगा कुछ विन कार्य करता है, पुर उसके साथ A भी शामिल हो जाता है। यदि कुल कार्य 10 days में पूर्य हुआ तो A कितने दिन बाद आया था।

$$A \rightarrow 15 \xrightarrow{60} 4$$

$$B - 20 \xrightarrow{60} 3$$

$$B = 3 \times 10 = 30 \text{ work}$$

$$60 - 30 = 30 - 7.5 \text{ day}$$

यहाँ $A \cdot (10 - 7.5)$ दिन 4 काम किया
 $= 2.5$ दिन बाद आया Ans

L-3

(17) A व B सक कार्य की 15 days

B व C " " " 20 days

C व A " " " 12 days

तीव्री सिलगड़ = ? , $A = ?$, $B = ?$, $C = ?$

$$1 A + B \rightarrow 15 \xrightarrow{60} 4$$

$$B + C \rightarrow 20 \xrightarrow{60} 3$$

$$C + A \rightarrow 12 \xrightarrow{60} 5$$

$$2(A + B + C) \rightarrow 12$$

$$A + B + C \rightarrow 6 \text{ days}$$

$$A = 60 - 20 \text{ days}$$

$$B = 60 / 3 = 20 \text{ days}$$

$$C = 60 / 2 = 30 \text{ days}$$

(18) $A+B \rightarrow 10 \text{ days}$ $\rightarrow 6 \text{ workdays}$ $\rightarrow ? \text{ days}$
 $B+C \rightarrow 15 \text{ days}$ $\rightarrow 60 - 4 = 56 \text{ workdays}$ $C = ? \text{ days}$
 $C+A \rightarrow 12 \text{ days}$ $\rightarrow 60 - 5 = 55 \text{ workdays}$ $B = ? \text{ days}$

$2(A+B+C) \rightarrow 15 \text{ days}$

$A+B+C \rightarrow \frac{15}{2} \text{ or } 7.5 \text{ days}$

$$A+B+C \rightarrow \frac{60 \times 2}{15} = 8 \text{ days}$$

$$C \rightarrow \frac{60}{1.5} = 40 \text{ days}$$

$$B \rightarrow \frac{60}{2.5} = 24 \text{ days}$$

MEN AND WOMEN

(1) $4m + 3w \rightarrow 26 \text{ days}$
 $6m + 2w \rightarrow ? \text{ days}$ 21 days $4m = 3w$

$$\boxed{M \text{OH} = M \text{OH}} \quad \frac{m}{w} = \frac{3}{4}$$

$$(4m+3w) \times 26 = (6m+2w) \times x$$

$$\Rightarrow x = (12+12) \times 26$$

$$\Rightarrow x = 24 \text{ days}$$

(2) $2m + 5w \rightarrow 13 \text{ days}$

$$6m + 3w \rightarrow ? \text{ day} \quad \boxed{3m = 5w} \quad \frac{m}{w} = \frac{5}{3}$$

$$x = \frac{(2m+5w) \times 13}{(6m+3w)}$$

(4G)

MA
2024

$$\Rightarrow x = \frac{25 \times 18}{380} = \frac{25}{3} = 8\frac{1}{3} \text{ days } \text{Ans}$$

(3) $3m + 1w \rightarrow 16 \text{ days}$ $1m = 7w$
 $4m + 3w \rightarrow ? \text{ days}$ $\frac{m}{w} = \frac{7}{4}$

$$\Rightarrow x = (3 \times 7 + 4) \times 16 - \frac{35}{4} \times 16 \frac{2}{8}$$
$$= 4 \times 7 + 3 \times 4 = 40 \frac{8}{8}$$
$$= 10 \text{ days } \text{Ans}$$

(4) $5m \text{ and } 9w \rightarrow 28 \text{ days}$
 $4m \text{ and } 2w \rightarrow ? \text{ days}$

Sol:

$$5m = 28w \Rightarrow \frac{m}{w} = \frac{28}{5}$$
$$\Rightarrow m = \frac{9}{5}w$$
$$1 \times \frac{9}{5}w + 2w \rightarrow ? \text{ days}$$

$$\Rightarrow \frac{46w}{5} \rightarrow ? \text{ day}$$

$$9w \rightarrow 28 \text{ days}$$

$$\frac{46}{5}w \rightarrow ? \text{ days}$$
$$\frac{9 \times 28 \times 5}{46} = \frac{630}{23} = 27\frac{9}{23} \text{ days}$$

SHORTCUT ~~These 4 steps~~

$$5m \text{ and } 9w \rightarrow 28 \text{ days}$$
 ~~$4m \text{ and } 2w \rightarrow ? \text{ days}$~~

$$\frac{5 \times 9 \times 28}{36 + 16} = \frac{5 \times 9 \times 28}{46} = 27\frac{9}{23} \text{ days}$$

(5) $5m \text{ या } 2w \rightarrow 20 \text{ days}$

$4m + 2w \rightarrow ? \text{ days}$

~~$5m \text{ या } 2w \rightarrow 20 \text{ days}$~~

~~$4m + 2w \rightarrow ? \text{ days}$~~

Answe~~r~~ = $\frac{5 \times 2 \times 20}{10+8} = \frac{5 \times 2 \times 20}{18} = \frac{100}{18} = 11\frac{1}{9} \text{ days}$

Ans

(6) $3m \text{ या } 4m \rightarrow 23 \text{ days}$

$2m + 5w \rightarrow ? \text{ days}$

$\frac{3 \times 4 \times 23}{23} = 12 \text{ days}$ Ans

New Type -

(7) 12 men और 20 women किसी काम को

10 दिन में कुरत सकते हैं, 10 m and 50 w
उसी काम 6 दिन में कुरत सकते हैं 9 m and
5 w. शह काम कितने दिन में करेंगे?

Shortcut :-

$12m + 20w \rightarrow 10 \text{ days}$

$10m + 50w \rightarrow 6 \text{ days}$

$12m + 20w = 60m + 30w$

$\Rightarrow 60m = 100w$

$\Rightarrow \frac{m}{w} = \frac{5}{3}$

$12m + 20w \rightarrow 10 \text{ days}$

$9m + 5w \rightarrow ? \text{ days}$

$\frac{12 \times 20 \times 10}{5 \times 3}$

(5) ~~Ques 13~~

Ques 13

$$(12m + 20w) \times 10 = (9m + 5w) \times x$$

$$\Rightarrow x = \frac{(12 \times 5 + 20 \times 3) \times 10}{(9m + 5w)} = \frac{180 \times 10}{60}$$

$\approx 20 \text{ days}$ Ans

New

- ⑧ A - 10 days, B - 15 days दोनों alternate days के बीच A द्वारा प्रयत्न होते कार्य कुल 10 days में पूरा होता।

$$A - 10 \xrightarrow{3}$$

$$B - 15 \xrightarrow{2}$$

5

$$\frac{30}{5} = 6 \text{ days}$$

because 2 days cycle $6 \times 2 = 12 \text{ days}$ Ans

- ⑨ A - 10 days, B - 12, C - 15 alternate days

$$A - 10 \xrightarrow{6}$$

$$B - 12 \xrightarrow{60 - 5}$$

$$C - 15 \xrightarrow{4}$$

15

$$\frac{60}{15} = 4 \text{ days}$$

for 3 days cycles $= 4 \times 3 = 12 \text{ days}$ Ans

- ⑩ A - 10 days, B - 20 days Alternate days when A starts

$$A - 10 \xrightarrow{2}$$

$$B - 20 \xrightarrow{20}$$

6 days

20 work

$$12 + 1 = 13 \text{ days Ans}$$

$$18 \times 2 = 36 \text{ days}$$

$$2 \text{ day for A}$$

(52)

Problem on Ages

(1) $A:B = 5:3$, sum = 48 years
A=?

Solt $5x + 3x = 48$

$$8x = 48 \Rightarrow x = 6$$

$$A = 5 \times 6 = 30 \text{ Ans}$$

shortcut $\frac{48}{8} \times 5 = 30 \text{ Ans}$

(2) $A:B = 7:3$, A की आयु 56 year, B=?

$$\frac{56}{7} \times 3 = 24 \text{ year Ans}$$

(3) $A:B = 4:9$, A, B के 20 वर्ष क्षेत्र द्वारा

Solt $\frac{20}{5} \times 9 = 36 \text{ year}$

(3) वर्तमान में A तथा B की आयु का अनुपात 5:3
A की वर्तमान आयु B की 12 वाँ की आयु के समान है, B की आयु - ?

Solt diff. = 12 $\frac{5}{2} : 3$

$$\frac{12}{2} \times 3 = 18 \text{ Ans}$$

53

present : 3 : 8

- (1) The present age of A is equal to the age of 20 years ago of B = ?

diff. 20

3 : 8
5

$$= \frac{20}{5} \times 8 = 32 \text{ year. Ans}$$

- (5) A व B की present age का ratio 5:12 है, A की 5 वर्ष (पहले) की आयु B की 10 वर्ष (पहले) की आयु के समान है, A = ?

Sol:-

$$5+10 = 15 \text{ year diff.}$$

7:4

$$A/8 = \frac{15}{3} \times 7 = 35 \text{ year. Ans}$$

3

- (8) present 7:5, A की 14 वर्ष (पहले) व B की 6 वर्ष (पहले) की आयु समान है तो A = ?

Sol:-

$$14-6 = 8 \text{ diff.}$$

7:5
-2

पहले पहले तो उत्तर लेना है।

$$A = \frac{8}{2} \times 7 = 28 \text{ year. Ans}$$

IMP

- (7) After 10 years father's age will be twice the son's age at that time. If father's present age is 72, son's age = ?

$$\frac{72}{3} = 8$$

Ratio 2:1

$$\text{son's age} = \frac{72 \times 2}{3} = 48 \text{ Ans}$$

(8) आलिया की शादी 8 वर्ष पहले हुई थी। उसकी वर्तमान आयु शादी के समय की आयु आयु का $\frac{7}{5}$ है। तो आलिया की वर्तमान = ?

present age, Marriage

$$7 : 5$$

$$8 = \text{diff.}$$

$$\frac{1}{2} \times 7 = 28 \text{ year}$$

(9) Priya की जायु और शादी 9 वर्ष पहले हुई थी। उसकी वर्तमान आयु शादी के समय की $1\frac{1}{3}$ तु उसकी पुत्री उसकी आयु की $\frac{1}{6}$ है। शादी के कितने वर्ष पूर्ण हुई हैं।

$$1\frac{1}{3} = \frac{4}{3} \Rightarrow 4:3$$

$$\text{diff.} = 9$$

$$\text{present age: } 9 \times 4 = 36 \text{ year}$$

$$\text{daughter} = 36 \times \frac{1}{6} = 6 \text{ year}$$

$$\text{Hence, priya को } 9 - 6 = 3 \text{ year old}$$

(10) Present A = 18 years B = 40 years
after how many years will be the age of A be the half of the age of B.

Sol:-

difference (संतरा) का गुणी ने वह वर्ता

A	B
18	40
22 years	

$$\begin{matrix} A : B \\ 1 : 2 \end{matrix}$$

$$\frac{22}{2} = 11 \text{ year.}$$

hence, after 11 years Age.

(11) present A = 10y, B = 18y जितना कि A:B=10:18 होगा

$$\begin{matrix} A : B \\ 10 : 18 \\ 5 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} A : B \\ 2 : 3 \\ 1 \end{matrix}$$

$$A = \frac{8 \times 2}{1} = 16 \text{ year}$$

$$16 - 10 = 6 \text{ year } \underset{\text{मे छोड़ा}}{\text{मे छोड़ा}} \underset{\text{Age}}{\text{Age}}$$

(12) A व B की आयु का अनुपात 3:5 है
6 वर्ष बढ़ इनकी आयु का अनुपात
9:13 होगा $A : ?$

Sum of ratio \rightarrow

$$\frac{3}{5} + 6 = \frac{9}{13}$$

$$39 - 45 = 6$$

वर्तमान आयु 5/3, A की 3 वर्ष पहले
B की 3 वर्ष बाद की आयु का

अनुपात 2/3 होगा

B तितन वर्ष बाद 40 वर्ष का होगा

$$\frac{5}{3} - 3 = \frac{2}{3}$$

$$15 - 6 = 9$$

- + ६ तो -9 जाए

जोड़ लेना 81

$$-9 - (18) = -27$$

$$9 - 81 = -9$$

$$A = 15$$

$$B = 9$$

$$A/B = 3/4$$

$$A = 48 - 48$$

$$B = 8 - 8 = 0$$

B की आयु का चतुर्भाग

$$\frac{B}{4} = \frac{8}{4} \Rightarrow 2$$

$$A = 24$$

$$B = 32$$

$$(B)^2 = 1024$$

इस पिता की आयु अपने दो बच्चों की आयु
के गुणी ४ गुणी २० अप्य बाद पिता की आयु
अपने दो बच्चों की आयु के बराबर
के समान होगी (पिता की आयु)

The age of a father is three times the

sum of the age of his two sons.

20 years from now, the age of the

father will be equal to the sum of

the age of the two sons' fathers.

(57)

DATE _____
PAGE _____Calendat

S	M	T	W	T	F	S
0	1	2	3	4	5	6
JFM	AMJ	JAS	OND			
033	614	625	035			

$$1600 - 1699 \rightarrow 6$$

$$1700 - 1799 \rightarrow 4$$

$$1800 - 1899 \rightarrow 2$$

$$1900 - 1999 \rightarrow 0$$

$$2000 - 2099 \rightarrow 6$$

$$2100 - 2199 \rightarrow 4$$

$$2200 - 2299 \rightarrow 2$$

$$2300 - 2399 \rightarrow 0$$

- Algorithm :-
- ① firstly write the last two digit of given year
 - ② them divided by 4 and write down the remainder, then,
 - ③ write down the Date (given), then Year code.
 - ④ Month code. and find the sum all the steps write at the above & divide by 7 then remainder will be our required answer then will down the day with the help of Day code.