

[17] एक होस्टल में 42 छात्र हैं। 13 नए छात्रों के आने की वजह से मैस का खर्च 30 रु० प्रतिदिन बढ़ जाता है जबकि एक छात्र का दिन का औसत खर्च 3 रु० घट जाता है। शुरुआत में मैस का खर्च ज्ञात करो ?

$$\text{मैस खर्च} = 42A$$

$$\text{नया मैस खर्च} = 55(A-3)$$

$$\therefore 42A + 30 = 55(A-3)$$

$$A = 15$$

$$\text{मैस खर्च} = 42 \times 15 = 630 \text{ रु०}$$

[18] 3 प्राकृतिक संख्याएँ हैं। किसी दो संख्याओं का औसत तीसरी संख्या के जोड़ा जाता है तो 24, 20, 18 प्राप्त होता है। तीनों संख्याएँ ज्ञात करो।

$$\text{तीनों संख्याओं का योग} = \frac{24 + 20 + 18}{2} = 31$$

$$1^{\text{st}} \text{ संख्या} = 24 \times 2 - 31 = 17$$

$$2^{\text{nd}} \text{ संख्या} = 20 \times 2 - 31 = 9$$

$$3^{\text{rd}} \text{ संख्या} = 18 \times 2 - 31 = 5$$



[19] 4 प्राकृतिक संख्याएँ हैं। कोई भी 3 संख्याओं का औसत अगर चौथी संख्या के साथ जोड़ा जाए तो 29, 23, 21 व 17 प्राप्त होता है। चारों संख्याएँ ज्ञात करो।

$$\text{चारों संख्याओं का योग} = \frac{29 + 23 + 21 + 17}{2} = 45$$

$$1^{\text{st}} \text{ संख्या} = \frac{29 \times 3 - 45}{2} = 21$$

$$3^{\text{rd}} \text{ संख्या} = \frac{21 \times 3 - 45}{2} = 9$$

$$2^{\text{nd}} \text{ संख्या} = \frac{23 \times 3 - 45}{2} = 12$$

$$4^{\text{th}} \text{ संख्या} = \frac{17 \times 3 - 45}{2} = 3$$

[20] किसी परीक्षा में 40 छात्रों के औसत अंक 72 हैं। बाद में यह पाया गया कि तीन छात्रों के अंक गलती से 68, 75 व 73 पढ़े गए जबकि वे अंक 64, 62, व 84 थे। सही औसत ज्ञात करो

$$\text{X} \quad 68 + 65 + 73 = 206$$

$$\text{✓} \quad 64 + 62 + 84 = 210$$

$$+4$$

$$\frac{+4}{40} = 0.1$$

$$\text{सही औसत} = 72 + 0.1 = 72.1$$

Q1] 100 संख्याओं का औसत 46 है। बाद में यह पाया गया कि दो संख्या 16 व 43 को गलती से 61 व 34 पढ़ा गया। सही औसत ज्ञात करो अगर यह भी पाया गया हो कि कुल संख्या 90 थी ?

$$\text{कुल योग} = 46 \times 100 = 4600$$

$$\begin{array}{rcl} \textcircled{X} & 61 & 34 = 95 \\ \textcircled{\checkmark} & 16 & 43 = 59 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} -36$$

$$4600 - 36 = 4564 \quad (\text{सही योग})$$

$$\text{सही औसत} = \frac{4564}{90} = 50.7 \text{ Ans.}$$



Q2] एक क्लास के कुछ छात्रों का औसत वजन 43 किलो है। अगर पनर छात्र और भा जारं तो औसत वजन 42.5 किलो हो जाता है। उन पनर छात्रों का वजन 42, 36.5, 39 व 42.5 किलो है। क्लास में कुल छात्रों की संख्या ज्ञात करो।

$$\text{कुल छात्र} = x$$

$$42 + 36.5 + 39 + 42.5 = 160$$

$$\text{औसत} = 43x \quad (\text{कुल वजन})$$

$$43x + 160 = (x+4) \times 42.5$$

$$\boxed{x=20}$$

$$\begin{array}{rcl} \textcircled{OR} & \frac{\text{---}}{43} & \frac{\text{---}}{40} = 42.5 \\ & + 0.5 \times x & - 2.5 \times 4 \\ & & = -10 \end{array}$$

$$\therefore 0.5x = 10$$

$$\boxed{x=20}$$

Q3] कुछ पारियों में एक बल्लेबाज का औसत स्कोर 21.75 है। अगर अगली तीन पारियों में 28, 34, 37 रन बनाए तो औसत 1.25 बढ़ जा है। कुल पारियों की संख्या ज्ञात करो ?

$$\frac{28 + 34 + 37}{3} = 3$$

$$\frac{\text{---}}{21.75} + \frac{\text{---}}{33} = 22.875$$

$$1.25x = 30.375$$

(OR) कुल पारी =  $x$

$$21.75x + 99 = 22.875(x+3)$$

$$x = 27$$

$$\text{अब तक कुल पारी} = 27 + 3 = 30$$

[24] एक बल्लेबाज 17वीं पारी में 87 रन बनाता है जिसकी वजह से उसकी औसत 3 रन बढ़ जाती है। वर्तमान औसत बताओ?

$$16 \text{ पारी की औसत} = x$$

$$16x + 87 = (x+3) \times 17$$

$$x = 36$$

$$\text{वर्तमान औसत} = x + 3 = 39$$

(OR) 
$$\begin{array}{r} 87 \\ -51 \\ \hline 36 \end{array} \quad 3 \times 17$$

[25] एक बल्लेबाज की 11 पारियों में कुल औसत है। 12वीं पारी में 90 रन बनाता है जिसकी वजह से औसत 5 रन कम हो जाती है। वर्तमान औसत बताओ।

$$11x + 90 = (x-5) \times 12$$

$$x = 150$$

$$\text{वर्तमान} = 150 - 5 = 145$$

(OR) 
$$\begin{array}{r} 90 \\ +60 \\ \hline 150 \end{array}$$

$$12 \times 5 = 60$$

[26] 40 पारियों में एक बल्लेबाज का औसत 50 रन है। अगर उसके उच्चतम (H) व निम्नतम (L) स्कोर का अंतर 172 है। अगर दोनों पारियों को निकाल दे तो उसका औसत 48 हो जाता है। उच्चतम स्कोर ज्ञात करो।

$$40 \text{ पारी} \longrightarrow 40 \times 50 = 2000$$

$$38 \text{ पारी} \longrightarrow 38 \times 48 = \frac{1824}{176}$$

$$H + L = 176$$

$$H - L = 172$$

$$H = 174 \text{ Ans}$$

$$L = 2$$

[27] 42 पारियों में एक बल्लेबाज का औसत 30 है तथा उच्चतम व निम्न स्कोर का अंतर 100 है। अगर इन दोनों पारियों को हटा दे तो उसकी औसत 28 हो जाती है। उच्च स्कोर ज्ञात करो?

$$42 \text{ पारी} \longrightarrow 30 \times 42 = 1260$$

$$40 \text{ पारी} \longrightarrow 40 \times 28 = \frac{1120}{140}$$

$$H + L = 140$$

$$H - L = 100$$

$$H = 120$$

Ans

188 एक गेंदबाज का गेंदबाजी औसत 12.4 रन/विकेट है। अगली पारी में उसने 10 विकेट लिए और 52 रन खर्च किए, इसलिये उसका औसत 0.4 बढ़ गया। वर्तमान में कुल विकेट ज्ञात करो।

$$\text{विकेट} = x$$

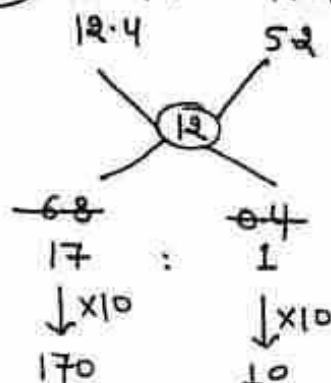
$$\text{रन} = 12.4x$$

$$\frac{12.4x + 52}{x + 10} = 12.8$$

$$x = 170$$

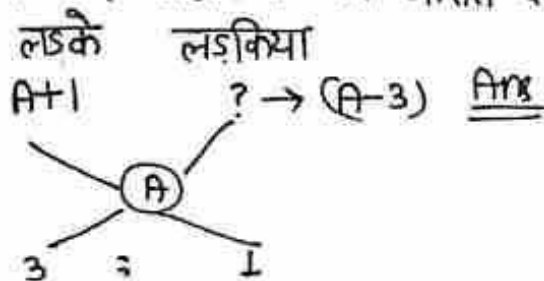
$$\text{वर्तमान} = 170 + 10 = 180 \text{ विकेट}$$

OR करियर नई पारी



वर्तमान में  
विकेट =  $170 + 10$   
 $= 180$

189 एक क्लास में लड़के व लड़कियों का औसत A है। लड़के और लड़कियों की संख्या का अनुपात 3:1 है और लड़कों का औसत A+1 है। लड़कियों का औसत ज्ञात करो।



190 8 व्यक्तियों का औसत वजन 85 किलो बढ़ जाता है जब 56 किलो वाले व्यक्ति की जगह नया व्यक्ति आ जाता है। नए आदमी का वजन ज्ञात करो।

$$85 \times 8 = 680$$

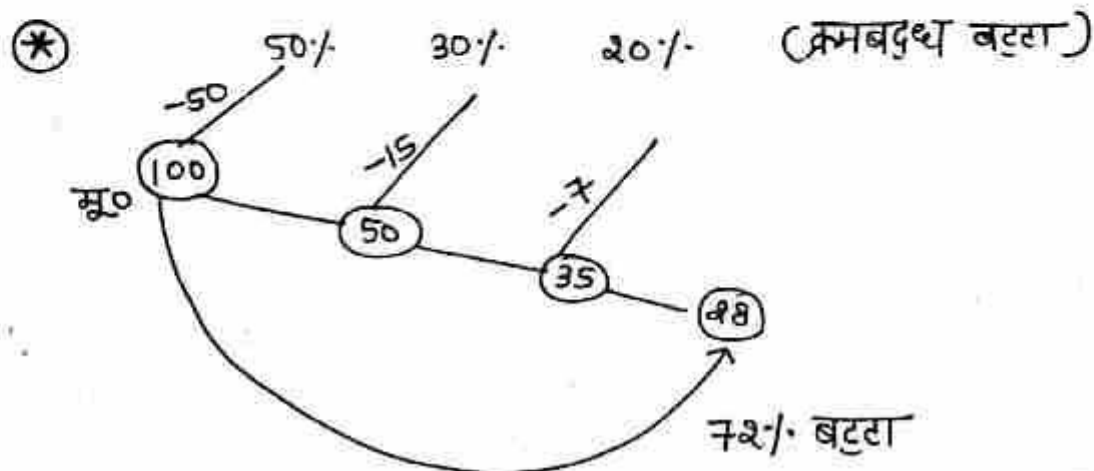
$$56 + 20 = 76 \text{ किलो} \quad \text{Ans}$$



CLASS  
30.

## 11- પક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ

## ક્રમવૃદ્ધિ બદાના / ક્રમવૃદ્ધિ ઘટના

↓  
પક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ  
(CI)↓  
ક્રમવૃદ્ધિ બટલા

## દો બટલા = 2%, 4% :

$$\text{ક્રમવૃદ્ધિ બટલા} = 2 + 4 - \frac{2 \times 4}{100}$$

(\*) 20%, 50%, 30%

$$\Rightarrow 20 + 50 - \frac{20 \times 50}{100} = 60\%, 30\%$$

$$\Rightarrow 60 + 30 - \frac{60 \times 30}{100} = 72\%$$



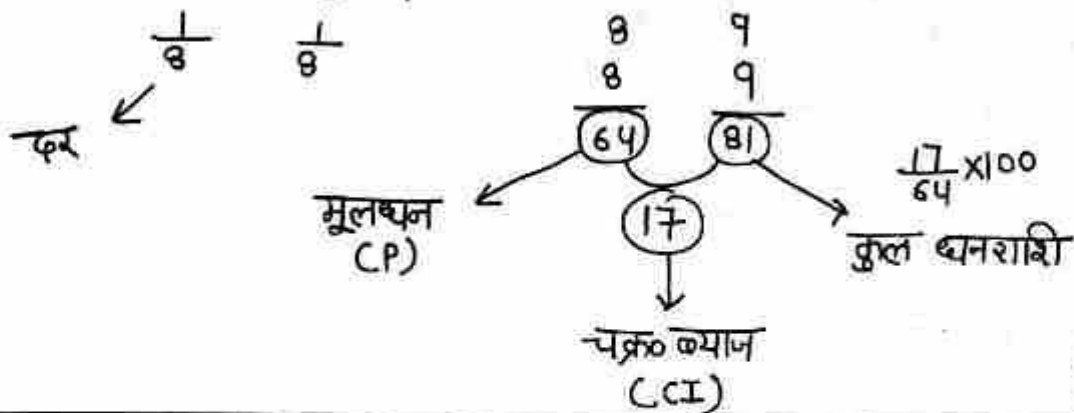
(\*) 4 ક્રમવૃદ્ધિ બટલા = 12 1/2%, 9 1/11%, 11 1/9%, 10%

સમતુલ્ય બટલા = ?  $(\frac{1}{8} \quad \frac{1}{11} \quad \frac{1}{9} \quad \frac{1}{10})$ 

$$\begin{array}{r} \frac{8}{11} \quad \frac{7}{10} \\ \frac{9}{11} \quad \frac{8}{11} \\ \frac{10}{11} \quad \frac{9}{11} \\ \hline \frac{11}{11} \quad \frac{7}{11} \\ \hline 4 \end{array}$$

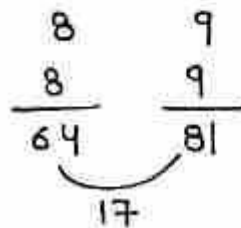
$$\frac{4}{11} \times 100 = 36 \frac{4}{11} \%$$

- ① किसी चीज की क्रमबद्ध बढ़त  $12\frac{1}{2}\%$  ,  $12\frac{1}{2}\%$  हैं तो इसके समतुल्य बढ़त सात करो ।



- ② समय = 2 वर्ष ,  $r = 12\frac{1}{2}\%$  , CI = 680 रु० , P = ?

$$12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$$



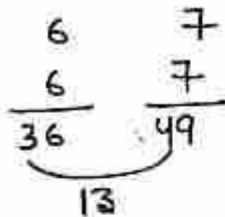
$$17 \text{ युनिट} \text{ — } 680$$

$$1 \text{ युनिट} \text{ — } 0.4$$

$$P(\text{मूलधन}) = 64 \times 0.4 = 25.6 \text{ रु०}$$

- ③  $r = 16\frac{2}{3}\%$  , T = 2 वर्ष , कुल धनराशि = 1470 रु० , मूलधन = ?

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



$$49 \text{ युनिट} \text{ — } 1470 \text{ रु०}$$

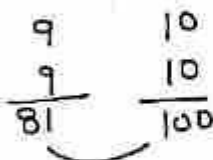
$$1 \text{ युनिट} \text{ — } 30 \text{ रु०}$$

$$\text{मूलधन} = 36 \times 30 = 1080 \text{ रु०}$$

- ④ कुल धनराशि = ? , मूलधन = ? ,  $r = 11\frac{1}{4}\%$  , T = 2 वर्ष

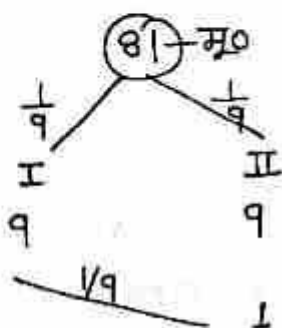
$$2^{\text{nd}} \text{ वर्ष का CI} = 70 \text{ रु०}$$

$$11\frac{1}{4}\% = \frac{1}{9}$$



अगर मूलधन , कुल धनराशि , CI के अलावा कुछ और पूछा है तो ये method फेल हो जाता है।

(OR)



$$\text{साधारण व्याज} = 18$$

$$\text{चक्रवृत्त व्याज} = 19$$

$$CI - SI = 1$$

$$2^{\text{nd}} \text{ वर्ष का CI} = 10$$

$$10 \text{ युनिट} \text{ — } 70$$

$$1 \text{ — } 7$$

$$\text{मूलधन} = 81 \times 7 = 567 \text{ रु०}$$

$$\text{कुल धनराशि} =$$

$$7 \times 100 = 700 \text{ रु०}$$



5] मूलधन = ? ,  $r = 15\%$  ,  $T = 2$  वर्ष ,  $CI - SI = 2.70$  ₹ , चक्र० = ? 186

$$r = 15\% = \frac{3}{20}$$

माना मू० =  $(100)^2 =$

```

      3/20   3/20
     /      \
    I         II
   60        60
    \        /
     3/20
      \
       9
  
```

चक्र० व्याज = 129

सा० व्याज = 120

$CI - SI = 9$

9 युनिट — 2.70

1 युनिट — 0.30

मूलधन =  $400 \times 0.30 = 120$  ₹

चक्र० व्याज (CI) =  $129 \times 0.30$   
= 38.70 ₹

6] मूल० = ? ,  $T = 2$  वर्ष ,  $CI - SI = 40$  ₹

$R$  (1st वर्ष के लिए) =  $14\frac{3}{7}\%$

$R$  (2nd वर्ष के लिए) =  $11\frac{1}{7}\%$

$R = \frac{1}{7}, \frac{1}{7}$  , माना मूलधन =  $7 \times 9 = 63$

```

      1/7   1/7
     /      \
    I         II
   9         7
    \        /
     1/7
      \
       1
  
```

$SI = 16$

$CI = 17$

$CI - SI = 1$  युनिट — 40

मूलधन =  $63 \times 40 = 2520$  ₹



7] मूल० = 18000 ,  $R = 16\frac{2}{3}\%$  ,  $T = 1$  वर्ष 43 दिन ,  $CI = ?$

$R = \frac{1}{6}$

```

      1/6   1/6
     /      \
    I         II
   6         6
    \        /
     1/6
      \
       1
  
```

ये 365 दिन का है

43 दिन का व्याज =  $\frac{7}{365} \times 73 = 1.4$

1 वर्ष 43 दिन का चक्र० व्याज

=  $6 + 1.4 = 7.4$  ₹

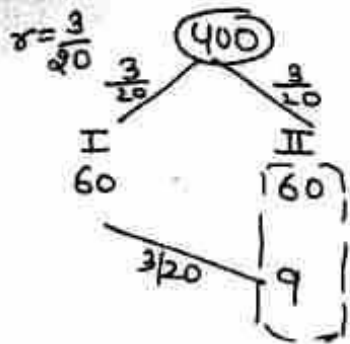
36 युनिट — 18000

1 युनिट — 500

चक्र० व्याज (CI) =  $7.4 \times 500$

= 3700 ₹

8] मूलधन = ? ,  $r = 15\%$  ,  $T = 1$  वर्ष 6 महीने , CI (चक्रब्याज) = 9.45 रु०



6 महीने का चक्रवृद्धि ब्याज =  $\frac{69}{2} = 34.5$

1 वर्ष 6 महीने का ब्याज (CI) =  $60 + 34.5 = 94.5$

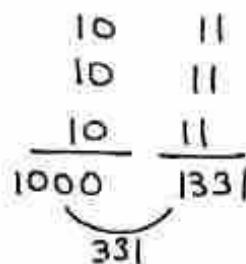
94.5 युनिट — 9.45

1 युनिट —  $\frac{1}{10}$

$$\text{मू०} = 400 \times \frac{1}{10} = 40 \text{ रु०}$$

9] मू० = ? ,  $T = 3$  वर्ष ,  $r = 10\%$  , CI = 6620 रु०

$$R = \frac{1}{10}$$

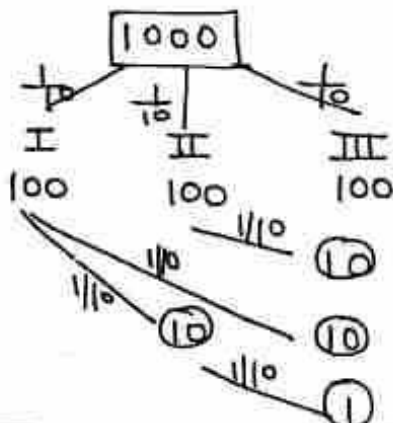


331 युनिट — 6620

1 युनिट — 20

$$\text{मूलधन} = 1000 \times 20 = 20,000 \text{ रु०}$$

OR]  $r = \frac{1}{10}$  ,  $T = 3$  वर्ष , माना मूलधन =  $(10)^3 = 1000$



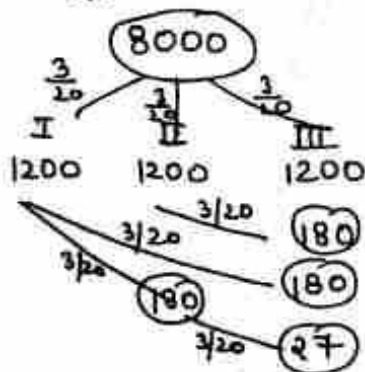
साधारण ब्याज = 300

चक्रब्याज = 331



10] मूलधन = ? ,  $T = 3$  वर्ष ,  $R = 15\%$  , CI-SI = 1701 रु०

$$R = \frac{3}{20}$$



साधारण ब्याज (SI) = 3600

चक्रब्याज (CI) = 4167

CI-SI = 567

567 युनिट — 1701 रु०

1 युनिट — 3 रु०

$$\text{मूलधन} = 8000 \text{ युनिट} \times 3$$

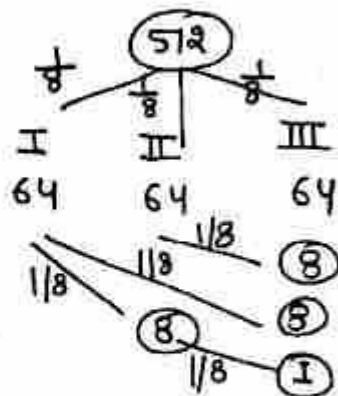
$$= 24000 \text{ रु०}$$



III सू० = ? ,  $R = 12\frac{1}{2}\%$  ,  $T = 3$  वर्ष ,  $CI - SI = 12.50$  रु०

$$r = 12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8}$$

$$\text{माना मूलधन} = (8)^3 = 512$$



$$CI - SI = 25$$

$$25 \text{ युनिट} \text{ — } 12.50 \text{ रु०}$$

$$1 \text{ युनिट} \text{ — } \frac{1}{2} \text{ रु०}$$

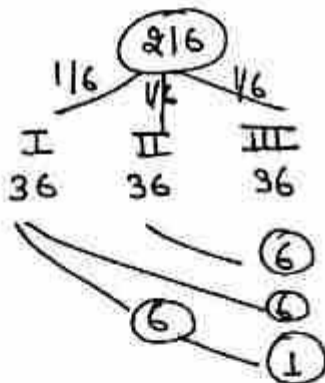
$$\text{मूलधन} = 512 \times \frac{1}{2} = 256 \text{ रु०}$$

$r = \frac{1}{8}$  अगर उपर 1 है तो

$$CI - SI = 3 \times 8 + 1 = 25$$

II सू० = ? ,  $r = 16\frac{2}{3}\%$  ,  $T = 3$  वर्ष ,  $CI - SI = 5.70$  रु०

$$r = \frac{1}{6} , \text{ माना मूलधन} = 6^3 = 216$$



$$CI - SI = 19 \text{ युनिट} \text{ — } 5.70$$

$$1 \text{ युनिट} \text{ — } 0.3$$

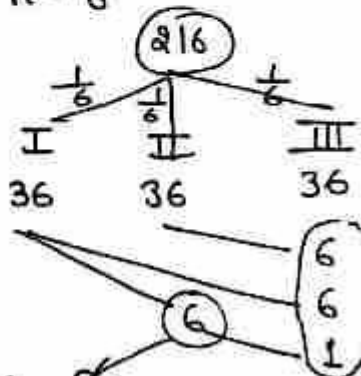
$$\text{मूलधन} = 216 \times 0.3 = 64.8 \text{ रु०}$$



III मूलधन = ? ,  $T = 3$  वर्ष ,  $r = 16\frac{2}{3}\%$

तीसरे वर्ष का  $CI$  — दूसरे वर्ष का  $CI = 420$  रु०

$$R = \frac{1}{6}$$



दूसरे वर्ष का  $CI$

तीसरे वर्ष का  $CI$

$$13 - 6 = 7 \text{ युनिट} \text{ — } 420 \text{ रु०}$$

$$1 \text{ युनिट} \text{ — } 60 \text{ रु०}$$

$$\text{मूलधन} = 216 \times 60$$

$$= 12960 \text{ रु०}$$

14] मू० = ? , समय = 3 वर्ष , CI-SI = 5.40 रु० , CI = ?

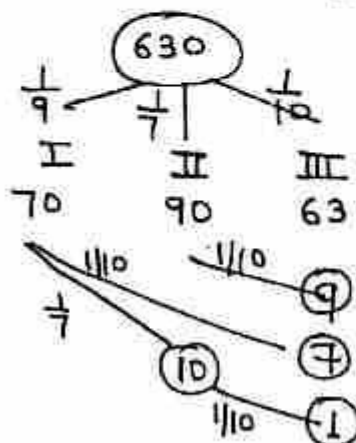
189

R → पहले वर्ष =  $11\frac{1}{4}\%$   
दूसरे वर्ष =  $14\frac{2}{7}\%$   
तीसरे वर्ष =  $10\%$

By Virdeep Chhoker  
7206446517

$$R = \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{10}$$

$$\text{माना मूलधन} = 9 \times 7 \times 10 = 630$$



$$CI = 250, SI = 223$$

$$CI - SI = 27 \text{ युनिट} \text{ — } 5.40 \text{ रु०}$$

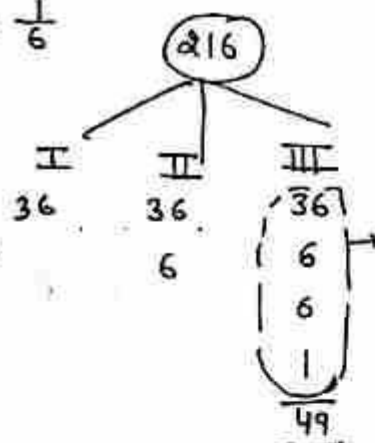
$$1 \text{ युनिट} \text{ — } 0.2 \text{ रु०}$$

$$CI (\text{चक्र ब्याज}) = 250 \times 0.2 = 50 \text{ रु०}$$

$$\text{मूलधन} = 630 \times 0.2 = 126 \text{ रु०}$$

15] मूलधन = 10,800 रु० ,  $R = 16\frac{2}{3}\%$  ,  $T = 2$  वर्ष 73 दिन , CI = ?

$$R = \frac{1}{6}$$



ये 365 दिन का है

$$73 \text{ दिन का ब्याज} = \frac{49}{365} \times 73 = 9.8 \text{ रु०}$$

$$1 \text{ वर्ष 73 दिन का CI} = 36 + 36 + 6 + 9.8 = 87.8$$

$$216 \text{ युनिट} \text{ — } 10800$$

$$1 \text{ युनिट} \text{ — } 50$$

$$CI = 87.8 \times 50 = 4390 \text{ रु०}$$

16] मू० = 20,000 रु० ,  $R = 20\%$  ,  $T = 1$  वर्ष 6 महीने

चक्रब्याज ज्ञात करो अगर दर अर्धवार्षिक लगाई जाए ?

$$T = (1 \text{ वर्ष 6 महीने}) \times 2 = 3 \text{ अर्धवर्ष}$$

$$R = \frac{20\%}{2} = 10\% \text{ अर्धवार्षिक} = \frac{1}{10}$$

$$\begin{array}{r} 10 \quad 11 \\ 10 \quad 11 \\ 10 \quad 11 \\ \hline 1000 \quad 1331 \\ \hline 331 \end{array}$$

1000 युनिट — 20,000

1 युनिट — 20

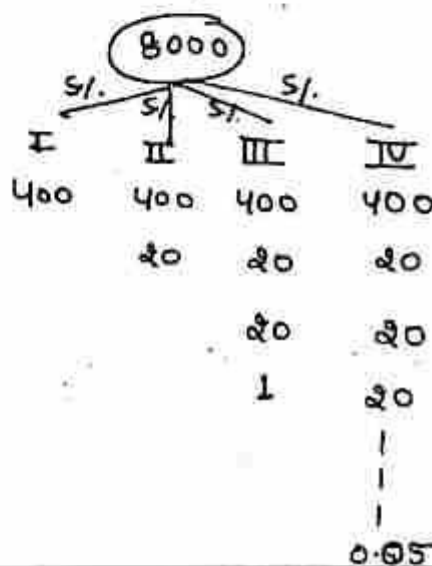
$$CI = 331 \times 20 = 6620 \text{ रु०}$$

[7] मू० = 8000,  $r = 20\%$ ,  $T = 1$  वर्ष

CI-SI बात करो अगर दर त्रैमासिक हो तो

$$T = 1 \times 4 = 4 \text{ त्रैमासिक}$$

$$r = \frac{20\%}{4} = 5\% \text{ त्रैमासिक}$$



$$CI-SI = 124.05 \text{ रु०}$$



[18] 225 रु० का धन 2 वर्ष में 256 रु० हो जाता है। दर बात करो?

$$\frac{256 - 225}{225} \times 100 = \frac{31}{225} \times 100 = 13\frac{2}{3}\%$$

[19] 102400 रु० का धन 3 वर्ष में 145800 हो जाता है। दर बात करो

$$\frac{145800 - 102400}{102400} \times 100 = \frac{43400}{102400} \times 100 = 42\frac{1}{8}\%$$

[20] कोई धन 3 वर्ष में अपने आप का 8 गुना हो जाता है। दर बात करो

$$\frac{8 - 1}{1} \times 100 = 700\%$$

191

Q1] 2304 रु का धन 2 वर्ष में 2500 हो जाता है। दर ज्ञात करो।

$$\begin{array}{r} 2304 : 2500 \\ +152 : +152 \\ \hline 2456 \quad 2625 \\ 24 \quad 25 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\frac{1}{24} \times 100 = 4\frac{1}{6}\%$$

Q2] किस दर प्रतिशत पर 32000 रु का धन 5044 रु चक्रवृद्धि व्याज देगा (9 महीने में) अगर दर त्रैमासिक हो तो ?

$$9 \text{ महीने} \times 4 = 36 \text{ महीने} = 3 \text{ त्रैमासिक वर्ष}$$

$$\begin{array}{r} 32000 : 37044 \\ 38000 : 39261 \\ \hline 20 \quad 21 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\frac{1}{20} \times 100 = 5\% \text{ त्रैमासिक}$$

$$5\% \times 4 = 20\% \text{ वार्षिक}$$

CLASS  
31.

By Pooja Chhoker  
7206448

Q3] अगर कोई धन 3 वर्ष में अपने से तीन गुना हो जाता है तो किस समय में यह अपने से 243 गुना होगा

$$\textcircled{1} \xrightarrow{3 \text{ वर्ष}} \textcircled{3} \xrightarrow{3 \text{ वर्ष}} \textcircled{9} \xrightarrow{3 \text{ वर्ष}} \textcircled{27}$$

$$3 \xrightarrow{1 \rightarrow 3 \text{ वर्ष}} \therefore 243 = 3^5 \rightarrow 3 \times 5 = 15 \text{ वर्ष}$$

Q4] अगर कोई धन 3 वर्ष में अपने से 2 गुना हो जाता है तो कितने समय में यह 64 गुना होगा.

$$\textcircled{1} \xrightarrow{3 \text{ वर्ष}} \textcircled{2}$$

$$2 \xrightarrow{1 \rightarrow 3 \text{ वर्ष}}$$

$$64 = 2^6 \rightarrow 6 \times 3 = 18 \text{ वर्ष}$$

$$31 \quad 32$$

$$1 : 32$$

$$R = \frac{32 - 1}{1} \times 100\%$$

Q5] अगर कोई धन 5 वर्ष में 4500 होता है व 10 वर्ष में 6750 192  
रु हो जाता है तो धन बात करो।

(P) 5 वर्ष (4500) 5 वर्ष (6750)

$$\frac{6750}{4500} = \frac{3}{2} \quad (\text{4500 का } \frac{3}{2} \text{ गुना})$$

$$\therefore P \times \frac{3}{2} = 4500 \times 1500 \quad \boxed{P = 3000}$$

Q6] कोई धन 2 वर्ष में 650 रु हो जाता है व 4 वर्ष में 676 रु हो जाता है, धन बात करो।

(P) 2 वर्ष (650) 2 वर्ष (676)

$$\frac{676}{650} = \frac{26}{25}$$

$$P \times \frac{26}{25} = 650$$

$$P = 625 \text{ रु}$$

Q7] कोई धन 10 वर्ष में 66300 रु हो जाता है व 20 वर्ष में 99450 रु हो जाता है तो धन बात करो

(P) 10 वर्ष (66300) 10 वर्ष (99450)

$$\frac{99450}{66300} = \frac{3315}{2210}$$

$$P \times \frac{3315}{2210} = 66300$$

$$P = 44200 \text{ रु}$$



Q8] अगर कोई धन 2 वर्ष में 8000 हो जाता है व 5 वर्ष में 27000 हो जाता है तो मूलधन बात करो ?

(P) 2 वर्ष (8000) 5 वर्ष (27000)

$$\begin{array}{r} 8000 \quad 27000 \\ \sqrt{8} \quad \sqrt{27} \\ 2 \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$R \Rightarrow \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$$

$$P = ?$$

$$R = 50\% = \frac{1}{2}$$

$$T = 2 \text{ वर्ष}$$

$$\text{कुल धनराशि} = 8000$$

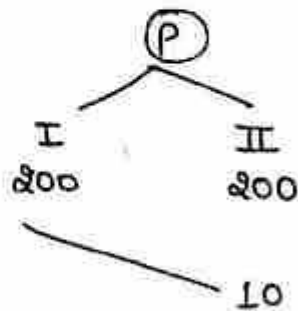
$$\begin{array}{r} 2 \quad 3 \\ \hline 2 \quad 3 \\ \hline 4 \quad 9 \end{array}$$

१ युनिट — 8000 रु०

१ युनिट —  $\frac{8000}{9}$

$$P = 4 \text{ युनिट} = \frac{8000}{9} \times 4 = 3555.55 \text{ रु०}$$

29] किसी धन पर SI व CI क्रमशः 400, 410 रु० हैं। मूलधन व दर ज्ञात करो अगर समय 2 वर्ष हो ?



$$\frac{10}{400} \times 100 = 5\%$$

$$P \times \frac{5}{100} = 400$$

$$P = 4000 \text{ रु०}$$

30] 5000 रु० के धन का 2 वर्ष का CI और SI का अंतर 72 रु० है। दर ज्ञात करो।

$$R = \sqrt{\frac{72 \times 100^2}{5000}} \times 100$$

$$= \frac{6}{50} \times 100 = 12\%$$



T = 2 वर्ष

CI - SI = D

मूलधन = P

$$R = \sqrt{\frac{D}{P}} \times 100$$

31] 30720 रु० के धन का 3 वर्ष का CI और SI का अंतर 1500 है। दर ज्ञात करो ?

$$\text{Let } x\% = \frac{1}{x} \times 100$$

$$\frac{3x+1}{x^3} = \frac{D}{P} = \frac{1500}{30720} = \frac{25}{512}$$

$$x^3 = 512 \quad \therefore [x = 8]$$

$$x\% = \frac{1}{8} \times 100 = 12\frac{1}{2}\%$$

$$\begin{aligned} \text{Time} &= 3 \text{ वर्ष} \\ x\% &= \frac{1}{x} \times 100 \\ \frac{D}{P} &= \frac{3x+1}{x^3} \end{aligned}$$

T = 3 वर्ष

CI - SI = D

मूलधन = P

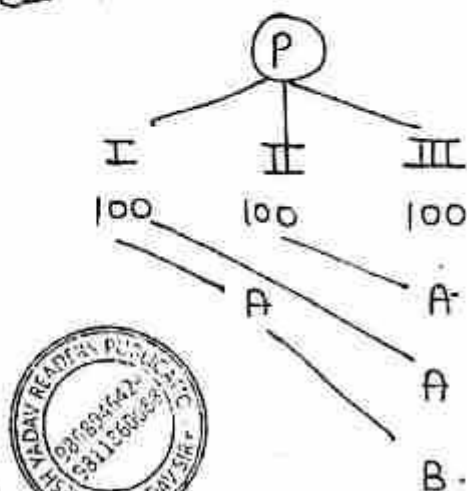
$$\frac{D}{P} = \left(\frac{R}{100}\right)^2 \left(\frac{300+R}{100}\right)$$



[32] 3 वर्ष के चक्रवृद्धि व्याज व 1 वर्ष के साधारण व्याज का अनुपात 3:64 : 1 है। दर ज्ञात करो।

$$3:64 : 1$$

3 वर्ष का SI  $\leftarrow 364$   $\leftarrow (100) \rightarrow$  1 वर्ष का SI



$$3A + B = 64$$

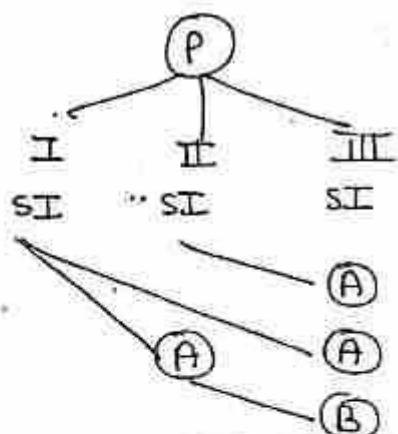
options से

$$3 \times 20 + 4 = 64$$

$$A = 20$$

$A = 80\%$  (क्योंकि 100 पर ही निकल रहे हैं)

[33] 3 वर्ष के CI व SI का अंतर और 2 वर्ष के CI व SI के अंतर का अनुपात 19:6 है। दर ज्ञात करो?



$$3A + B : A$$

$$19 : 6$$

$$R = \frac{1}{6} \times 100 = 16\frac{2}{3}\%$$

[34] एक आदमी 16850 रु० अपने दो बेटों के बैंक खाते में इस तरह जमा करवाना चाहता है जिनकी आयु क्रमशः 12 वर्ष व 16 वर्ष है कि 120 वर्ष की आयु में उनको बराबर धन मिले। यदि हर प्रतिशत  $33\frac{1}{3}\%$  हो तो छोटे बेटे का हिस्सा कितना

$$A = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^T$$

कुल धनराशि  $\leftarrow$   $\leftarrow$  मूलधन

16850

T=108 वर्ष      T=104 वर्ष

छोटा      बड़ा

$$C\left(\frac{4}{3}\right)^{108} \quad B\left(1+\frac{1}{3}\right)^{104}$$

$$C\left(\frac{4}{3}\right)^{108} = B\left(\frac{4}{3}\right)^{104}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{\left(\frac{4}{3}\right)^{108}}{\left(\frac{4}{3}\right)^{104}}$$

$$\frac{B}{C} = \left(\frac{4}{3}\right)^4 = \frac{256}{81}$$

$$256 + 81 = 337$$

337 युनिट → 16850

1 युनिट → 50

C = छोटे बरे का हिस्सा  
B = बड़े बरे का हिस्सा

$$C = 81 \times 50 = 4050 \text{ ₹}$$

$$B = 256 \times 50 = 12800 \text{ ₹}$$



#	आयु का अन्तर	छोटा	बड़ा
	1 वर्ष	3	4
	2 वर्ष	9	16
	3 वर्ष	(3) <sup>3</sup>	(4) <sup>3</sup>
	4 वर्ष	(3) <sup>4</sup>	(4) <sup>4</sup>

$$x = 33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3}$$

छोटा

$$\text{बड़ा} = 1 + 3 = 4$$

[35] एक आदमी ने बाइक खरीदी और वादा किया कि वह 20% की दर पर 10800 ₹ की 3 बराबर किस्तों में चैसो चुका देगा। बाइक की कीमत बात करो।

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

	कीमत	किस्त
I	5 × 36 = 180	6 × 36
II	25 × 6 = 150	36 × 6
III	185 = 185	216
	455	

परन्तु सारी किस्त बराबर हैं।

$$\begin{array}{l} 216 \text{ युनिट} \text{ — } 10800 \\ 1 \text{ युनिट} \text{ — } 50 \end{array}$$

$$\text{कीमत} = 455 \times 50 = 22750 \text{ ₹}$$

[36] एक आदमी ने ₹52250 का धन उधार लिया और वादा किया कि वह 5% की दर से 3 समान वार्षिक किस्तों में पैसा चुका देगा। प्रत्येक किस्त की कीमत ज्ञात करो।

₹ लोन	किस्त	5% = $\frac{1}{20}$
₹52250	₹1x441	
400x21 = 8400	441x21	
8000	9261	
<hr/>		
₹52250		

→ समान किस्त करने के लिए

₹52250 युनिट — ₹52250 रु०

1 " — " 1 रु०

किस्त =  $1 \times 9261 = 9261$  रु० अतः

[37] एक आदमी ने 30% वार्षिक दर से 3000 रु० बैंक से उधार लिए। प्रत्येक वर्ष के अन्त में वह 1000 रु० लौटा देता है। ज्ञात करो कि तीसरे वर्ष के अन्त में लोन चुकाने के लिए उसे कितने रु० देने पड़ेंगे ?

3000	$30\% = +900$	3900
		-1000
2900	$30\% = +870$	3770
		-1000
2770	$30\% = +831$	3601 रु० <u>अतः</u>



[38]  $P = 4000$   $T = 2$  वर्ष

$r = 8\%$   $CI - SI = ?$

$CI - SI = \left( \frac{8 \times 8}{100} \right) \% = 0.64\%$

$\Rightarrow 4000 \times 0.64\%$

$\Rightarrow 4000 \times \frac{64}{100 \times 100} = 25.6$  रु०

<p>2 वर्ष</p> <p><math>SI = x\%, y\%</math></p> <p><math>CI = \left( x + y + \frac{xy}{100} \right) \%</math></p> <p><math>CI - SI = \left( \frac{xy}{100} \right) \%</math></p>
--

39]  $P = 4000$ ,  $r = 8\%$ ,  $T = 1$  वर्ष 3 महीने,  $CI - SI = ?$

3 महीने की दर  $= \frac{8}{12} \times 3 = 2\%$

$CI - SI = \left( \frac{8 \times 2}{100} \right)\% = 0.16\%$

$\Rightarrow 4000 \times \frac{16}{100 \times 100} = 6.40$  ₹

40]  $P = ?$ ,  $T = 1$  वर्ष 6 महीने,  $r = 6\%$ ,  $CI = 4590$  ₹

6 महीने की दर  $= \frac{6}{12} \times 6 = 3\%$

$CI = 6 + 3 + \frac{6 \times 3}{100} = 9.18\%$

$P \times 9.18\% = 4590$

$P \times \frac{9.18}{100 \times 100} = 4590$

$P = 50,000$  ₹



41]  $P = ?$ ,  $r = 5\%$ ,  $T = 1$  वर्ष 73 दिन,  $CI = 30250$  ₹

$CI = 5 + 1 + \frac{5 \times 1}{100} = 6.05\%$

73 दिन की दर

$\frac{5}{365} \times 73 = 1\%$

$P \times 6.05\% = 30250$

$P = 5000$  ₹

42]  $P = 8000$  ₹,  $R = 1^{st} \rightarrow 1\%$

$T = 3$  वर्ष  $2^{nd} \rightarrow 2\%$   
 $3^{rd} \rightarrow 3\%$

$1\%, 2\%, 3\%$

$1 + 2 + \frac{1 \times 2}{100} = 3.02\%, 3\%$

$3.02 + 3 + \frac{3.02 \times 3}{100} = 6.1106\%$

$CI - SI = ?$

$CI - SI = 8000 \times 6.1106\% = 8.848$  ₹

$SI = 1 + 2 + 3 = 6$  ₹

$CI - SI = \frac{6.1106 - 6}{0.1106\%}$

43]  $P = ?$ ,  $T = 3$  वर्ष,  $R = 1^{st} \rightarrow 5\%$ ,  $CI = 12476$

$5\%, 4\%, 3\%$

$2^{nd} \rightarrow 4\%$   
 $3^{rd} \rightarrow 3\%$

$5 + 4 + \frac{5 \times 4}{100} = 9.02\%, 3\%$

$9.02\% + 3\% + \frac{9.02 \times 3}{100}$

$12.026\%$

$$P \times \frac{12.476}{100} = 12476 \Rightarrow P = 100000 \text{ रु०}$$

CLASS  
32

By Pardeep Chhoker  
7206446517

⊕ समय = 3 वर्ष

दर	CI	CI-SI
a%	$3a \cdot \underline{3a^2} \underline{a^3}$	$0 \cdot \underline{3a^2} \underline{a^3}$
4%	12.4864%	0.4864%
1%	3.0301%	0.301%
5%	15.7625%	
10%	93.1000% (93.1%)	



प्रप]  $P = ?$ ,  $r = 4\%$ , Time = 1 वर्ष 6 महीने,  $CI - SI = 204 \text{ रु०}$   
 $\downarrow \quad \downarrow$   
 अर्धवार्षिक वार्षिक

$$\text{वार्षिक (CI)} = 4 + 2 + \frac{4 \times 2}{100} = 6.08\%$$

6 महीने की दर = 2%

अर्धवार्षिक  $\rightarrow T = 3 \text{ वर्ष}$ ,  $r = \frac{4}{2} = 2\%$

$$\begin{array}{l} (CI) = 6.1208\% \\ \underline{- 6.08} \\ 0.0408\% \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} P \times 0.0408\% = 204 \\ P \times \frac{408.2}{10000 \times 100} = 204 \\ P = 500000 \text{ रु०} \end{array} \right.$$

प्रप]  $P = 4000$  समय = 1 वर्ष 6 महीने  $CI - SI = ?$   
 $r = 6\%$   $\downarrow \quad \downarrow$   
 अर्धवार्षिक वार्षिक

$$\begin{array}{l} \text{वार्षिक (CI)} = 6 + 3 + \frac{6 \times 3}{100} = 9.18\% \\ \text{अर्धवार्षिक} \rightarrow \text{समय} \rightarrow 3 \text{ वर्ष}, r = 3\% \\ CI = 9.2727\% \\ \underline{9.18} \\ 0.0927\% \text{ of } P \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 4000 \times \frac{0.0927}{100} \\ = 3.708 \text{ रु०} \end{array} \right.$$

## 12. साधारण व्याज

- ① यदि किसी धन पर 3 वर्ष के लिए 12.5% की दर से लगा साधारण व्याज मूलधन से 3500 रु० कम है तो मूलधन व SI ज्ञात करो।

$$12.5\% = \frac{1}{8} \text{ — SI (1 वर्ष) } \quad \begin{array}{cc} \text{मू०} & \text{SI} \\ 8 \text{ युनिट} & 3 \text{ युनिट} \end{array}$$

5 युनिट — 3500  
1 — 700

$$\therefore \text{मूलधन} = 700 \times 8 = 5600 \text{ रु०}$$

$$SI = 3 \times 700 = 2100 \text{ रु०}$$

- ② किसी धन पर 4 वर्ष के लिए लगा SI मूलधन से 4400 रु० कम है। यदि दर  $6\frac{2}{3}\%$  हो तो मूलधन व साधारण व्याज ज्ञात करें

$$6\frac{2}{3}\% = \frac{1}{15} \quad \begin{array}{cc} \text{मूलधन} & \text{सा० व्याज} \\ 15 & 4 \end{array}$$

11 — 4400  
1 — 400

$$\text{मू०} = 15 \times 400 = 6000 \text{ रु०}$$

$$\text{सा० व्याज} = 4 \times 400 = 1600 \text{ रु०}$$



- ③ पहले 3 वर्ष के लिए साधारण व्याज की दर 6%, अगले 4 वर्ष के लिए 7% और 7 वर्ष से आगे 7.5% वार्षिक है। स्क आदमी ने 18800 रु० 11 वर्ष के लिए निवेश किए। साधारण व्याज ज्ञात करो।

$$6\% \times 3 \text{ वर्ष} = 18\%$$

$$7\% \times 4 = 28\%$$

$$7.5\% \times 4 = 30\%$$

$$\underline{R = 76\%}$$

$$SI = 18800 \times \frac{76}{100}$$

$$= 14288 \text{ रु०}$$

- ④ किसी धन पर साधारण व्याज की दर पहले दो वर्ष के लिए 4%, अगले 4 वर्ष के लिए 6%, 6 वर्ष के बाद 8% है। अगर सा० व्याज 1120 रु० है तो मूलधन ज्ञात करो अगर समय 9 वर्ष है?



$$4\% \times 2 = 8\%$$

$$6\% \times 4 = 24\%$$

$$8\% \times 3 = 24\%$$

$$\frac{R}{R} = 56\%$$

$$P \times \frac{56}{100} = 1120 \times 20$$

$$P = 20,000 \text{ ₹}$$

- ⑤ एक साईकिल 1500 ₹ में खरीदी जा सकती है। परन्तु वही साईकिल 350 ₹ नकद और अगले तीन वर्ष तक 400 ₹ की 3 समान किस्तों में भी खरीदी जा सकती है। दर बात कितनी?

$$\begin{array}{r} 1500 \\ - 350 \\ \hline 1150 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 400 \times 3 = 1200 \\ SI = 1200 \\ - 1150 \\ \hline 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1150 \\ 750 \\ 350 \\ \hline 2250 \end{array} \quad \begin{array}{l} -400 \text{ ) I} \\ -400 \text{ ) II} \\ -400 \text{ ) III} \end{array}$$

$$\frac{1150 \times 8 \times 1}{100 \times 12} + \frac{750 \times 8 \times 1}{100 \times 12} + \frac{350 \times 8 \times 1}{100 \times 12} = 50$$

$$\frac{8}{1200} [1150 + 750 + 350] = 50$$

$$\frac{8}{1200} \times 2250 = 50$$

$$8 = 26 \frac{2}{3} \%$$

- ⑥ किसी पैन का नकद मूल्य 60 ₹ है। परन्तु वही पैन 20 ₹ नकद व अगले 6 महीने तक 8 ₹ की 6 समान किस्तों में भी खरीद सकते हैं। दर बात कितनी?

$$\begin{array}{r} 60 \\ - 20 \\ \hline 40 \end{array}$$

$$8 \times 6 = 48$$

$$SI = 48 - 40 = 8 \text{ ₹}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ 32 \\ 24 \\ 16 \\ 8 \\ 0 \\ \hline 120 \end{array} \quad \begin{array}{l} -8 \\ -8 \\ -8 \\ -8 \\ -8 \\ -8 \end{array}$$

$$\frac{120 \times 8 \times 1}{100 \times 12} = 8$$

$$8 = 80 \%$$



- ⑦ किसी पैन का नकद मूल्य 10 ₹ है। परन्तु इसे 1 ₹/महीने की 11 महीने तक समान किस्तों में भी खरीद सकते हैं। दर बात कितनी?

$$\frac{10}{55} = \frac{100}{5500}$$

$$\frac{55 \times r \times 1}{100 \times 12} = 1$$

$$r = 2 \frac{9}{11} \%$$

By Pardeep Chhoker  
7206446517

- ⑧ एक आदमी ने साधारण ब्याज पर बैंक से 7000 ₹ का कर्ज लिया। तीन वर्ष बाद उसने बैंक को 3000 ₹ विस व 5 वें वर्ष के अन्त में 5450 ₹ देकर लोन चुकता कर दिया। दर ज्ञात करो।

7000	3000
7000	+ 5450
7000	8450
4000	- 7000
4000	1450 = SI
<u>29000</u>	

$$\frac{29000 \times r \times 1}{100} = 1450$$

$$r = 5\%$$



- ⑨ एक आदमी ने बैंक से 6000 ₹ उधार लिए। 4 वर्ष बाद 2500 ₹ चुका दिए और 5 वें वर्ष के अन्त में 4550 ₹ देकर लोन चुकता कर दिया। सा. ब्याज की दर ज्ञात करो।

6000	2500
6000	4550
6000	7050
6000	- 6000
3500	1050 = SI
<u>27500</u>	

$$\frac{27500 \times r \times 1}{100} = 1050$$

$$r = \frac{1050 \times 100}{27500} = 3 \frac{9}{11} \%$$

- ⑩ एक आदमी ने दो बराबर धन 8% व 7% सा. ब्याज की दर से उधार लिए। पहले वाला धन दूसरे से 6 महीने पहले चुका दिया गया और उसे उत्प्रेक से 2560 ₹ प्राप्त हुई। धन ज्ञात करो।

I	II
P	P
8%	7%
(T - 1/2) वर्ष	T वर्ष

दोनों से बराबर पैसा आ रहा है

$$\frac{P \times 8 \left(T - \frac{1}{2}\right)}{100} = \frac{P \times 7 \times T}{100}$$

$$T = 4$$

$$\Rightarrow P + \frac{P \times 7 \times 4}{100} = 2560$$

$$1.28P = 2560$$

$$P = 2000 \text{ ₹}$$

- ⑪ राम ने सीता से 3 वर्ष के लिए 14% की दर से 6300 ₹ उधार लिए। उसने इसमें कुछ धन मिलाया व 16% की दर से 3 वर्ष के लिए गीता को उधार दे दिया। इसमें उसको 618 ₹ का लाभ हुआ। ज्ञात करो उसने कितना पैसा मिलाया था?

राम ने 3 वर्ष में 618 ₹ बचाए

so... 1 वर्ष में = 206 ₹ बचाए

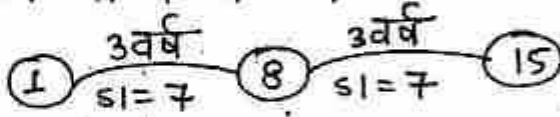
$$\text{बचत} = 16\% - 14\% = 2\% \text{ of } 6300$$

$$6300 \times \frac{2}{100} = 126 \text{ ₹}$$

$$\text{बचत का अन्तर} = 206 - 126 = 80 \text{ (यह अन्तर राम द्वारा जोड़े गए धन की वजह से है)}$$

$$\therefore \frac{P \times 16 \times 1}{100} = 80 \quad P = 500 \text{ ₹ } \underline{\text{Ans}}$$

- ⑫ कोई धन 3 वर्ष में अपने आप का 8 गुना हो जाता है। कितने समय में अपने आप का 64 गुना हो जाएगा?



$$7 \text{ ₹ SI} = 3 \text{ वर्ष}$$

$$63 \text{ ₹ SI} = 3 \times 9 = 27 \text{ वर्ष } \underline{\text{Ans}}$$



- ⑬ कोई धन 6 वर्ष में दुगुना हो जाता है। कितने समय में यह 10 गुना हो जाएगा.

$$\begin{array}{ll} \text{① } \frac{6 \text{ वर्ष}}{\text{SI} = 1 \text{ ₹}} & \text{②} \end{array} \quad \begin{array}{ll} 1 \text{ ₹ SI} & \text{— 6 वर्ष} \\ 9 \text{ ₹ SI} & \text{— } 6 \times 9 = 54 \text{ वर्ष} \end{array}$$

- ⑭ कोई धन दो वर्ष में 2100 तथा 5 वर्ष में 2250 ₹ बन जाता है। धन व दर ज्ञात करो?

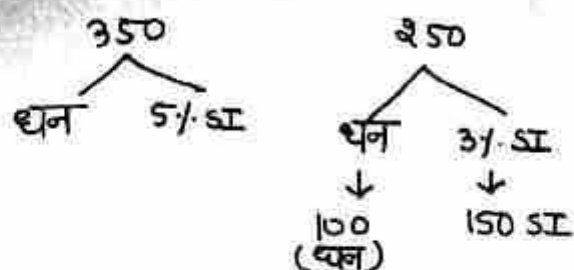
$$\begin{array}{l} 2 \text{ वर्ष} \text{ — } 2100 \\ 5 \text{ वर्ष} \text{ — } 2250 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} 2 \text{ वर्ष} \text{ — } 2100 \\ 5 \text{ वर्ष} \text{ — } 2250 \end{array}} \right\} \frac{150}{3} = 50 \text{ (1 वर्ष का SI)}$$

$$\begin{array}{ll} 2000 & 250 \\ \text{(धन)} & \text{(5 वर्ष का SI)} \end{array}$$

$$\frac{2000 \times r \times 1}{100} = 50$$

$$r = \frac{5}{2} \% , \text{ धन} = 2000$$

- 15] कोई धन 5% की दर से 350 रु हो जाता है व 3% की दर 250 रु हो जाता है। धन व समय ज्ञात करो ?



$$5\% - 3\% = 2\%$$

$$\frac{100}{2\%} = 50$$

$$\frac{100 \times 1 \times t}{100} = 50 \quad t = 50 \text{ वर्ष}$$

- 16] कोई धन 5 वर्ष में 10,000 हो जाता है व 7 वर्ष में 10,800 हो जाता है। दर ज्ञात करो।

$$\begin{array}{lcl}
 5 \text{ वर्ष} & \text{---} & 10,000 \\
 7 \text{ वर्ष} & \text{---} & 10,800
 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} 5 \text{ वर्ष} \\ 7 \text{ वर्ष} \end{array}} \right\} \frac{800}{2} = 400 \text{ (1 वर्ष का SI)}$$

$$\begin{array}{cc}
 \text{धन} & 7 \text{ वर्ष का SI} \\
 (8000) & 7 \times 400 = 2800
 \end{array}$$

$$\frac{8000 \times r \times 1}{100} = 400$$

$$r = 5\%$$

CLASS  
33.

BY  Chhoker  
7-10-2017

- 17] एक आदमी 65000 रु A, B व C तीन बैंको में 12%, 16% व 18% की साधारण ब्याज की दर से जमा कराता है और 1 वर्ष में 10,180 रुपये ब्याज कमाता है। अगर A में निवेश किया गया धन C में निवेश किए गए धन का  $7\frac{3}{4}\%$  है। ज्ञात करो कि बैंक B में कितना निवेश किया गया ?

$$A = 7\frac{3}{4}\% C$$

$$\frac{A}{C} = \frac{500}{700} = \frac{5x}{7x}$$

$$A = 5x$$

$$C = 7x$$

$$B = 65000 - 12x$$

$$\frac{5x \times 12}{100} + \frac{(65000 - 12x) \times 16}{100} + \frac{7x \times 18}{100} = 10180$$

$$\frac{-5}{100} \left( 5x \times 6 + (65000 - 12x) \times 8 + 7x \times 9 \right) = 10180 \quad 5090$$

$$30x + 520000 - 96x + 63x = 509000$$

$$3x = 11000$$

$$x = \frac{11000}{3}$$

$$\therefore B = 65000 - \frac{4}{3} \times \frac{11000}{3} = 21000 \quad \text{Ans}$$

[18] एक आदमी ने 80 हजार रु. A, B, C तीन बैंको में 15%, 16% व 27% की साधारण ब्याज की दर से निवेश किए। बैंक A में निवेश किया गया धन बैंक C में निवेश किए गये धन का 80% है। वह 2 वर्ष में 36400 रु. ब्याज कमाता है, बैंक B में कितना धन निवेश किया गया था?

$$C = 5x$$

$$A = x$$

$$B = 80000 - 6x$$

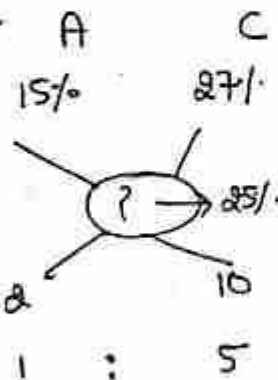
$$\frac{x \times 15 \times 2}{100} + \frac{(80000 - 6x) \times 16 \times 2}{100} + \frac{5x \times 27 \times 2}{100} = 36400$$

$$x = 10,000$$

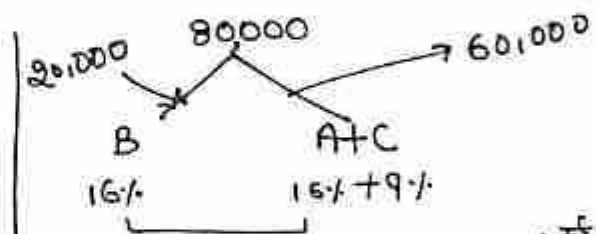
$$B = 80000 - 60000 = 20,000 \quad \text{Ans}$$



[OR]



$$\frac{27-15}{16-15} = \frac{12}{1} = 12$$



$$80,000 \times \frac{16}{100} = 12800$$

$$(A+C) \times \frac{9}{100} = 5400$$

$$(A+C) = 60,000$$

$$B = 20,000 \quad \text{Ans}$$

$$\begin{aligned} \text{1 वर्ष का SI} &= 12800 \\ &- 5400 \\ \hline &= 7400 \end{aligned}$$

19] 46000 रु० दो भागों में इस प्रकार निवेश किये गए कि 205 पहले भाग का 10% की दर से 5 वर्ष का व दूसरे भाग का 9% की दर से 6 वर्ष का साधारण व्याज बराबर है। दोनों भाग ज्ञात करो ?

$$\frac{A \times 10 \times 5}{100} = \frac{B \times 9 \times 6}{100}$$

$$85A = 27B$$

$$\frac{A}{B} = \frac{27}{85}$$

52 युनिट — 46000 रु०  
1 युनिट — 500 रु०

$$A = 27 \times 500 = 13,500 \text{ रु०}$$

$$B = 85 \times 500 = 42,500 \text{ रु०}$$

20] 18,600 रु० तीन भागों में इस प्रकार निवेश किये गए कि पहले भाग का 2% की दर से तीन वर्ष का, दूसरे भाग का 3% की दर से 4 वर्ष का व तीसरे भाग का 4% की दर से वर्ष का साधारण व्याज बराबर है। प्रत्येक भाग का साधारण व्याज ज्ञात करो ?

$$\frac{A \times 2 \times 3}{100} = \frac{B \times 3 \times 4}{100} = \frac{C \times 4 \times 5}{100}$$

$$3A = 6B = 10C$$

10 : 5 : 3

(30)

$$A : B : C = 10 : 5 : 3$$

18 युनिट — 18600  
1 युनिट — 700

$$A = 7000 \text{ रु०}$$

$$B = 3500 \text{ रु०}$$

$$C = 2100 \text{ रु०}$$

$$\text{सा० व्याज} = \frac{7000 \times 2 \times 3}{100} = 420 \text{ रु०}$$



21] 18750 रु० एक आदमी द्वारा अपनी दो बेटों के बैंक खातों में इस तरह डाले की वे 18 वर्ष की आयु में बराबर धन प्राप्त करें। यदि उनकी आयु 12 वर्ष व 14 वर्ष हो तथा दर 5% हो तो छोटे बेटे का हिस्सा ज्ञात करो ?



$$\frac{Y + \frac{Y \times 5 \times 6}{100}}{100} = \frac{E + \frac{E \times 5 \times 4}{100}}{100}$$

Y = द्यौरा  
E = बड़ा

$$\frac{130Y}{100} = \frac{120E}{100}$$

$$\frac{Y}{E} = \frac{12}{13}$$

$$25 \text{ युनिट} \text{ --- } 18750$$

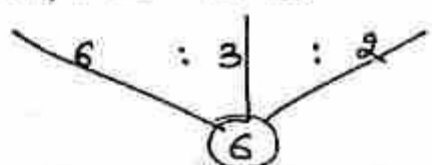
$$1 \text{ युनिट} \text{ --- } 750 \text{ रु}$$

$$Y = 12 \times 750 = 9000 \text{ रु} \quad \text{Ans.}$$

Q22 एक आदमी ने तीन स्कीमों में 6 वर्ष, 10 वर्ष व 12 वर्ष के लिए क्रमशः 10%, 12% व 15% की दर से धन निवेश किया। प्रत्येक स्कीम के अन्त में उसको बराबर ब्याज प्राप्त हुआ। उसके निवेश का अनुपात ज्ञात करो?

$$\frac{P_1 \times 10 \times 6}{100} = \frac{P_2 \times 12 \times 10}{100} = \frac{P_3 \times 15 \times 12}{100}$$

$$1 P_1 = 2 P_2 = 3 P_3$$



$$6:3:2 \quad \text{Ans.}$$

Q23 64 रु 8 वर्ष में 83.20 बन जाते हैं। समान दर से 4 वर्ष में 86 रु का कितना धन बन जाएगा?

$$\begin{array}{r} 83.20 \\ - 64.00 \\ \hline 19.20 = SI \end{array}$$

$$\frac{64 \times r \times 2}{100} = 19.20$$

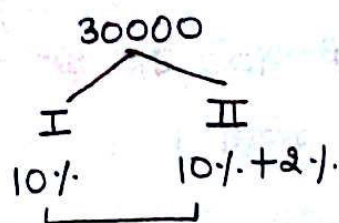
$$r = 15\%$$



$$\text{ब्याज} = \frac{86 \times 15 \times 4}{100} = 51.6 \text{ रु}$$

$$\text{धनराशि} = 86 + 51.6 = 137.6 \text{ रु} \quad \text{Ans.}$$

Q24 एक आदमी ने 30,000 रु उधार लिए। एक भाग 12% की दर पर व दूसरा भाग 10% की दर पर। अगर दूसरे वर्ष के अन्त में उसने लोन चुकता करने के लिए कुल 36480 रु दिये तो 12% की दर पर लिया गया पैसा ज्ञात करो?



$$1 \text{ वर्ष का SI} = \frac{6480}{2} = 3240$$

$$\frac{10}{100} \times 30,000 = 3000$$

$$\begin{array}{r}
 3240 \\
 - 3000 \\
 \hline
 240
 \end{array}$$

$$\therefore \text{II} \times \frac{12}{100} = \frac{240}{100}$$

$$\text{II} = 12000 \text{ रु. } \underline{\text{Ans}}$$

[25] एक ऋणदाता ने पाया कि दर में 13% से 12.5% तक बदलाव होने से उसकी आय 104 रु घट गई ! उसका मूलधन ज्ञात करो ?

$$P \times \frac{1}{2} \% = 104$$

$$P \times \frac{1}{200} = 104$$

$$P = 20800 \text{ रु. } \underline{\text{Ans}}$$



$$\boxed{\text{वार्षिक आय} / \text{भुगतान} / \text{किस्त} = \frac{\text{देय ऋण} \times 100}{100T + \frac{RT \times (T-1)}{2}}}$$

[26] कितना वार्षिक भुगतान 944 रु के देय ऋण को 4 समान वार्षिक किस्तों में चुकता कर देगा अगर दर 12% वार्षिक हो ?

$$\text{वार्षिक भुगतान} = \frac{944 \times 100}{400 + \frac{12 \times 4 \times 3}{2}} = \frac{944 \times 100}{400 + 72} = 200 \text{ रु. } \underline{\text{Ans}}$$

[27] 4 वर्षों में 7% की दर से 2210 रु के देय ऋण को चुकता करने के लिए कितना वार्षिक भुगतान करना पड़ेगा ?

$$\frac{2210 \times 100}{400 + \frac{7 \times 4 \times 3}{2}} = \frac{2210 \times 100}{442} = 500 \text{ रु. } \underline{\text{Ans}}$$

Q8] 700 रु का वार्षिक भुगतान 5 वर्ष में 10% की दर से कितने रु के देय ऋण का भुगतान करेगा।

$$700 = \frac{\text{देय ऋण} \times 100}{500 + \frac{10 \times 5 \times 4}{2}}$$

$$700 = \frac{\text{देय ऋण} \times 100}{600}$$

$$\text{देय ऋण} = 4200 \text{ रु}$$

OR

700	280 (4 वर्ष का SI)	$\frac{700 \times 10 \times 10}{100} = 70 \text{ रु}$ (1 वर्ष का व्याज)
700	210 (3 वर्ष का SI)	
700	140 (2 वर्ष का SI)	
700	70 (1 वर्ष का SI)	
700	0	
3500	700	

$$3500 + 700 = 4200 \text{ रु} \quad \underline{\text{Ans}}$$

शुद्ध बट्टा

Q9] 5 वर्ष में 10,000 रु के देय ऋण पर शुद्ध बट्टा 5% की दर से हैं तो वर्तमान राशि ज्ञात करो ?  
वर्तमान राशि = P

मूलधन → वर्तमान राशि  
साधारण → शुद्ध बट्टा  
कुलधनराशि → देय ऋण

$$\text{शुद्ध बट्टा / साधारण व्याज} = \frac{P \times 5 \times 5}{100} = \frac{25}{100} P$$

$$\text{देय ऋण} = P + \frac{25}{100} P = 10,000$$

$$\frac{25P}{100} = 10,000 - 80$$

$$P = 8000 \text{ रु} \quad \underline{\text{Ans}}$$

$$\text{शुद्ध बट्टा} = 10,000 - 8000 = 2000 \text{ रु}$$



30] 3½ वर्ष में 13% वार्षिक दर से 9950 रु के पैय ऋण की वर्तमान राशि ज्ञात करो व शुद्ध बढ़ा भी ज्ञात करो।  
माना वर्तमान राशि = 100 युनिट

$$\text{शुद्ध बढ़ा} = \frac{100 \times 15 \times 13}{100 \times 2 \times 4} = \frac{195}{8} \text{ युनिट}$$

$$\text{देय ऋण} = 100 + \frac{195}{8} = \frac{995}{8} \text{ युनिट} \longrightarrow 9950 \text{ रु}$$

1 युनिट  $\longrightarrow$  80 रु

$$\therefore \text{वर्तमान राशि} = 100 \times 80 = 8000 \text{ रु}$$

$$\text{शुद्ध बढ़ा} = 9950 - 8000 = 1950 \text{ रु}$$

31] 5 वर्ष बाद 4% की दर से 2400 रु के पैय ऋण का साधारण ब्याज व शुद्ध बढ़ा का अन्तर ज्ञात करो ?

$$\text{वर्तमान राशि} = 100 \text{ युनिट}$$

$$\text{शुद्ध बढ़ा} = \frac{100 \times 4 \times 5}{100} = 20 \text{ युनिट}$$

$$\text{देय ऋण} = 100 + 20 = 120 \text{ युनिट} \longrightarrow 2400 \text{ रु}$$

1 युनिट  $\longrightarrow$  20 रु

$$\text{शुद्ध बढ़ा} = 20 \times 20 = 400 \text{ रु}$$

$$\text{वर्तमान राशि} = 2400 - 400 = 2000 \text{ रु}$$

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{2400 \times 4 \times 5}{100} = 480 \text{ रु}$$

$$\text{SI - शुद्ध बढ़ा} = 480 - 400 = 80 \text{ रु}$$

\*\*\* \*\*

