

**Ÿpe 03**

$$r = 10\% = \frac{1}{10}$$

2 year

$$\begin{array}{ccc} p & : & A \\ \sqrt{100} & & \sqrt{121} \\ 10 & \xrightarrow{+1} & 11 \end{array} \quad \frac{1}{10} \times 100 = 10\%$$

rate  $\rightarrow$  100 ₹ पर 1 साल का व्याज 10%.

3 year

$$\begin{array}{ccc} p & : & A \\ \sqrt[3]{1000} & & \sqrt[3]{1331} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 10 & : & 11 \\ & \xrightarrow{+1} & \end{array}$$

$$\frac{1}{10} \times 100 = 10\%$$

$$\begin{array}{ccc} P & & A \\ \sqrt{144} & \approx & \sqrt{169} \\ 12 & \approx & 13 \\ & \underbrace{\hspace{1.5cm}}_1 & \end{array}$$

$$\frac{1}{12} \times 100 = 8\frac{1}{3}\%$$

2 years

P

14,400

$\sqrt{144}$

A

16,900

$\sqrt{169}$

:

$$\begin{array}{ccc} \sqrt{225} & & \sqrt{256} \\ 15 & \div & 16 \\ & +1 & \end{array}$$

$$\frac{1}{15} \times 100 = 6\frac{2}{3}\%$$

1. If a certain sum of money of Rs. 225 amount to Rs. 256 in two years. find the rate of Compound Interest?

Rs. 225 का धन 2 वर्ष में 256 हो जाता है। तब चक्रवृद्धि ब्याज की दर ज्ञात करें।

- A.  $7\frac{2}{3}\%$       B.  $8\frac{2}{5}\%$       C.  $6\frac{2}{3}\%$       D.  $9\frac{2}{5}\%$

$$\begin{array}{ccc}
 \cancel{1,02,400} \text{ ₹} & \cancel{1,45,800} & \\
 \sqrt[3]{512} & \sqrt[3]{729} & \\
 8 & \overset{\circ}{\underset{+1}{0}} & 9 \\
 & \text{---} & \\
 & \frac{1}{8} \times 100 & 
 \end{array}$$

2. If a certain sum of money of Rs. 102400 amounts to Rs. 145800 in 3 years find the rate of compound interest.

Rs. 102400 का धन 3 वर्ष में Rs. 145800 हो जाता है। तब चक्रवृद्धि ब्याज की दर ज्ञात करें।

- ☒ A.  $12\frac{1}{2}\%$    
 B.  $8\frac{2}{5}\%$    
 C.  $6\frac{2}{3}\%$    
 D.  $9\frac{2}{5}\%$

$$\begin{array}{ccc}
 P & & A \\
 \sqrt[3]{1} & \div & \sqrt[3]{8} \\
 1 & \div & 2 \\
 \text{---} & +1 & \text{---} \\
 \frac{1}{1} \times 100
 \end{array}$$

3. If a certain sum of money becomes 8 times of itself in 3 years. Find rate of compound interest?

कोई धन 3 वर्ष में अपने आप का 8 गुना हो जाता है। तब चक्रवृद्धि ब्याज की दर बताओं।

- A.  $12\frac{1}{2}\%$  ☒ B. 100% C.  $6\frac{2}{3}\%$  D.  $9\frac{2}{5}\%$

$$\begin{array}{ccc}
 \cancel{2304} & & \cancel{2500} \\
 \sqrt{576} & & \sqrt{625} \\
 24 & & 25 \\
 & \text{+1} & \\
 & \frac{1}{24} \times 100 & 
 \end{array}$$

4. At what rate % per annum will Rs. 2304 amounts to Rs. 2500 in two years compounded annually.

Rs. 2304 का धन 2 वर्ष में Rs. 2500 हो जाता है। तब चक्रवृद्धि ब्याज की दर करें।

- ☒ A.  $4\frac{1}{6}\%$ 
     
 B.  $8\frac{2}{5}\%$ 
     
 C.  $6\frac{2}{3}\%$ 
     
 D.  $9\frac{2}{5}\%$



3 Quarters

P	:	A
<del>32000</del>	:	37044
$\sqrt[3]{8000}$	:	$\sqrt[3]{9261}$
20	:	21
$\xrightarrow{+1}$		

$$\frac{1}{20} \times 100 = 5\% \times 4 \text{ Per Quarter}$$

5. At what rate per annum will Rs. 32000 yield a compound interest of Rs. 5044 in 9 month interest being compounded quarterly.

किस दर प्रतिशत पर Rs. 32000 का धन Rs. 5044 चक्रवृद्धि ब्याज देगा (9 महीने में) अगर दर त्रैमासिक हो तो?

A. 20% P.A. B.  $8\frac{2}{5}\%$  C.  $6\frac{2}{3}\%$  D.  $9\frac{2}{5}\%$

$$r = 20\% \text{ P.a.} \Rightarrow 10\% \text{ per half year} = \frac{1}{10}$$

P		A
<del>18000</del>		<del>23958</del>
<del>9000</del>		<del>11979</del>
1000	%	1331
$3 \text{ Half year} \times 6 = 18 \text{ m}$		
10	%	11

6. In how many years will a sum of 18,000 at 20% per annum compounded half yearly becomes Rs. 23,958?

कितने वर्षों में 18,000 की राशि 20% प्रति वर्ष अर्धवार्षिक रूप से संयोजित करने पर 23,958 रुपये हो जाएगी?

- ☒ A.  $1\frac{1}{2}$     
 B.  $3\frac{1}{2}$     
 C.  $1\frac{1}{4}$     
 D.  $2\frac{1}{2}$

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

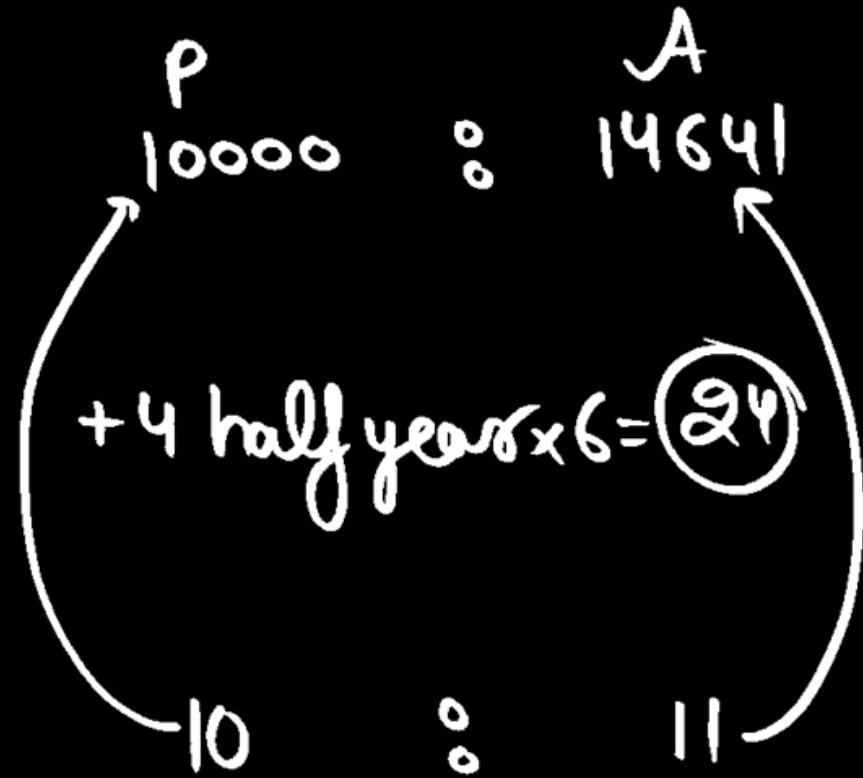
$$\frac{A}{P} = \left( 1 + \frac{r}{100} \right)^{n \rightarrow \text{साल/year}}$$

$$\frac{1331}{1000} = \left( \frac{11}{10} \right)^n$$

$$\left( \frac{11}{10} \right)^3 = \left( \frac{11}{10} \right)^n$$

$$n = 3 \text{ Half year}$$

$$3 \times 6 = 18 \text{ m} = 1\frac{1}{2}$$



7.  $10\% = \frac{1}{10}$   
 The compound interest on Rs.10,000 at 20% per annum is Rs.4,641. If the compounding is done half-yearly, then for how many years was the sum invested?

रु 10,000 पर 20% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज रु 4,641 है। यदि चक्रवृद्धि अर्धवार्षिक रूप से की गई हो, तो मूलधन कितने वर्षों के लिए निवेश किया गया?

A. 4

B. 6

C. 3

D. 2


$$11^1 \rightarrow 11$$

$$11^2 \rightarrow 121$$

$$11^3 \rightarrow 1,331$$

$$11^4 \rightarrow 14,641$$

$$11^5 \rightarrow 1,61,051 \checkmark$$

P		A
<del>320</del>	:	<del>405</del>
64	:	81
		9

8. In how many years will a sum of Rs.320 amount to Rs.405 if interest is compounded at 12.5% per annum?

Rs. 320 की राशि कितनी अवधि में बढ़कर Rs. 405 हो जाएगी, यदि ब्याज की गणना 12.5% वार्षिक चक्रवृद्धि के आधार पर की जाती हो?

☒ A. 2 yrs

B. 1 yr

C. 2.5 yrs

D. 1.5 yrs

↓  
 $\frac{1}{8}$

$$\begin{array}{rcl}
 \cancel{3200} & & \cancel{3362} \\
 1600 & \div & 1681 \\
 \hline
 2 \text{ Quarter} \times 3 = 6 \text{ m} \\
 \hline
 40 & \div & 41
 \end{array}$$

9. A sum of Rs. 3,200 invested at 10% p.a. compounded quarterly amounts to Rs. 3,362. Compute the time period.

3200 रु की राशि 10% वार्षिक दर पर त्रैमासिक आधार पर चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेश करने पर 3,362 हो जाती है। तदनुसार, उस निवेश की अवधि ज्ञात कीजिए।

☒  $\frac{1}{2}$  yr

B. 2 yrs

C. 1 yr

D.  $\frac{3}{4}$  yrs

$$r = 10\% \text{ p.a.} \Rightarrow \frac{10\%}{4} \Rightarrow \frac{1}{40}$$

P		A
<del>30,000</del>	÷	<del>34347</del>
10,000	÷	11449
100	÷	107

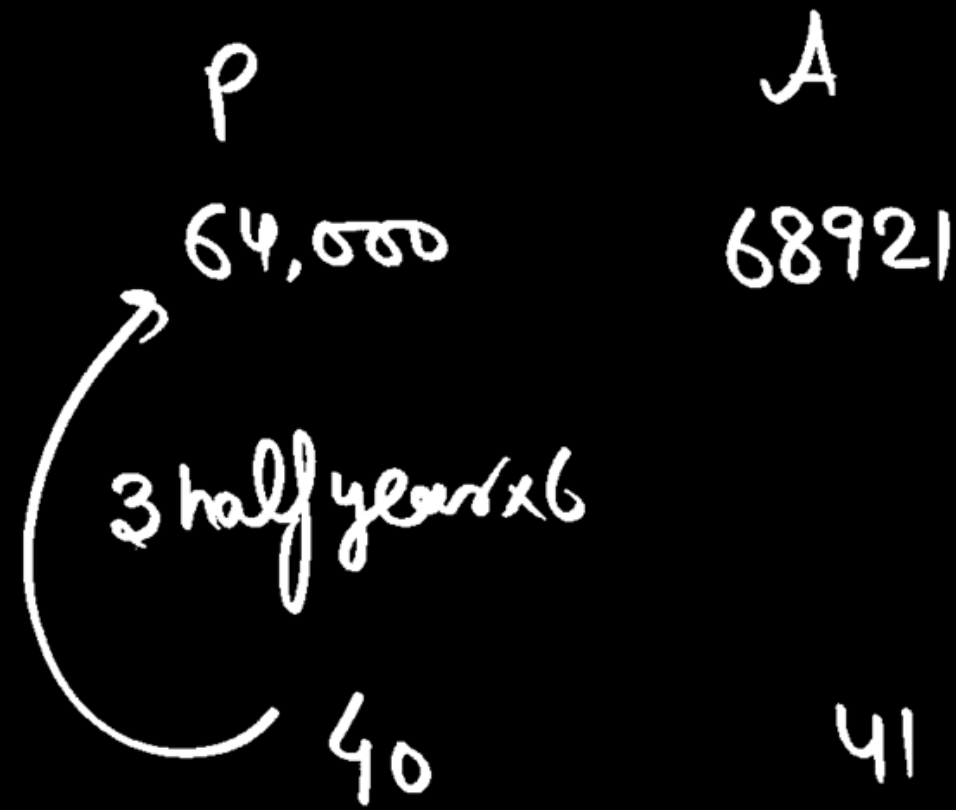
10. The compound interest on Rs. 30,000 at 7% per annum for a certain time is Rs. 4,347. The time is-

30,000 रुपये की राशि पर 7% वार्षिक दर से निश्चित समय के लिए चक्रवृद्धि ब्याज 4,347 रु है। वह समय है।

- A. 4 yrs  
C. 3 yrs

- ☒ B. 2 yrs  
D. 2.5 yrs





11. In what time will Rs. 64,000 amount to Rs. 68,921 at 5% per annum interest being compo- unded half yearly?

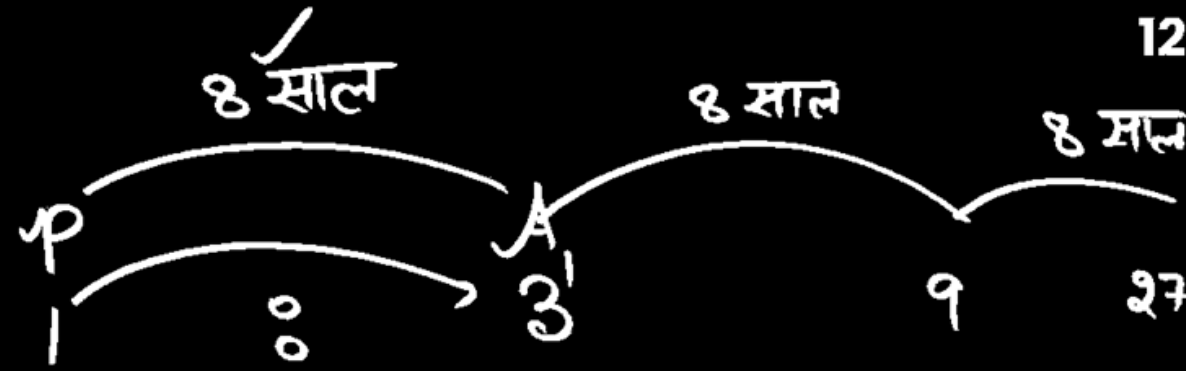
कितने समय में रु 64000, 5% वार्षिक ब्याज से रु 68921 हो जाएगा यदि ब्याज अर्द्धवार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज के रूप से संयोजित होता है?

- ☒ A. 1.5 yrs                      B. 3 yrs  
 C. 2 yrs                          D. 2.5 yrs

$$r = 5\% \text{ p.a.} = \frac{5}{2}\% = \frac{1}{40}$$

$$\gamma = \overbrace{10\%}^{+1} = \frac{1}{10}$$

$$\rho \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} \propto \frac{11}{10}$$



$$243 \rightarrow 3^{5 \times 8 = 40 \text{ साल}}$$

12. If a certain sum of money becomes 3 times of itself in 8 years. in how much time it will become 243 times of itself  
अगर कोई धन 8 वर्ष में अपने से तीन गुना हो जाता है तो किस समय में यह अपने से 243 गुना होगा?

- A. 25 years  
C. 18 years

- B. 30 years  
D. 40 years

3 साल  
1 2

64  $\rightarrow$  2  $6 \times 3 \Rightarrow$  18 साल

13. If a certain sum of money becomes double of itself in 3 years. In how much time it will become 64 times of itself./अगर कोई धन 3 वर्ष में अपने से 2 गुना हो जाता है तो कितने समय में यह 64 गुना होगा?

A. 25 years

B. 30 years

☒ 18 years

D. 40 years

7 साल  
1 ————— 2

$3 \times 7 = 21$  साल  
 $8 \rightarrow 2$

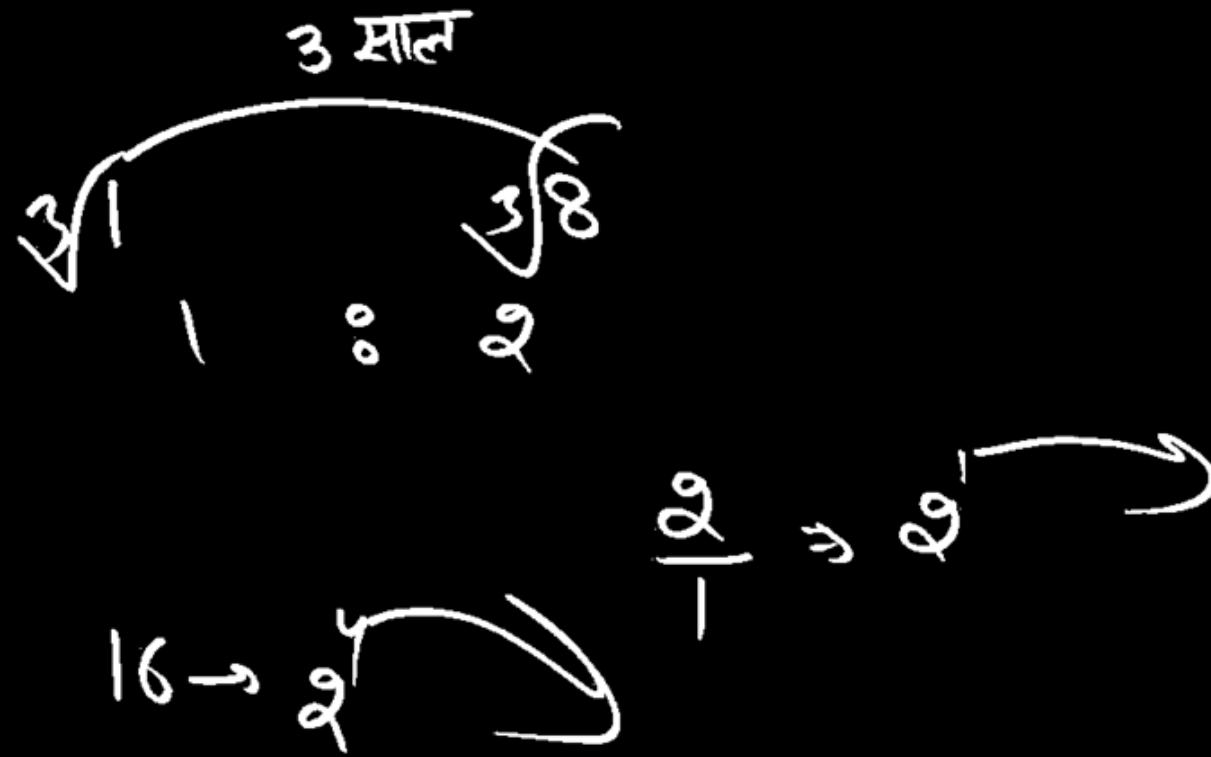
14. If a certain sum becomes 2 times in 7 years at compound interest, then in how many years, it will become 8 times?/यदि कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 7 वर्षों में 2 गुना हो जाती है, तो कितने वर्षों में वह 8 गुना हो जाएगी?

A. 14 years

☒ B. 21 years

C. 35 years

D. 28 years



15. A sum of money becomes eight times in 3 years, if the rate is compounded annually. In how much time will the same amount at the same compound rate become sixteen times? / यदि ब्याज दर वार्षिक रूप से समायोजित है, तो एक धनराशि 3 वर्षों में 8 गुनी हो जाती है। कितने समय में समान धनराशि समान चक्रवृद्धि दर से 16 गुनी हो जाएगी?

A. 6 years

☒ B. 4 years

C. 8 years

D. 5 years

$$\begin{array}{ccc}
 P & & A \\
 \sqrt{81} & : & \sqrt{121} \\
 \swarrow & & \\
 \text{Every 2 years} & 9 & : 11 \\
 \frac{121}{81} & & \\
 & & \cup \left( \frac{11}{9} \right) \text{ हर साल}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} P & & A \\ \sqrt[3]{1} & :: & \sqrt[3]{8} \\ | & :: & 2 \\ \text{1 साल} & & \end{array}$$

$$16 \rightarrow 2^{4 \times 1} = 4 \text{ साल}$$



२ साल

$$\begin{array}{ccc} P & & A \\ \sqrt{25} & : & \sqrt{36} \\ 5 & : & 6 \end{array}$$

$$\frac{1}{5} \times 100$$

$t = 2$  साल

$$\sqrt{P} : \sqrt{A}$$

$$\sqrt{8} : 3$$

$3 - \sqrt{8}$

$$\frac{3 - \sqrt{8}}{\sqrt{8}} \times 100$$

$t = 2$  साल

$$\sqrt{P} \quad \sqrt{A}$$
$$\sqrt{25} \quad \sqrt{36}$$

$$5 : 6$$

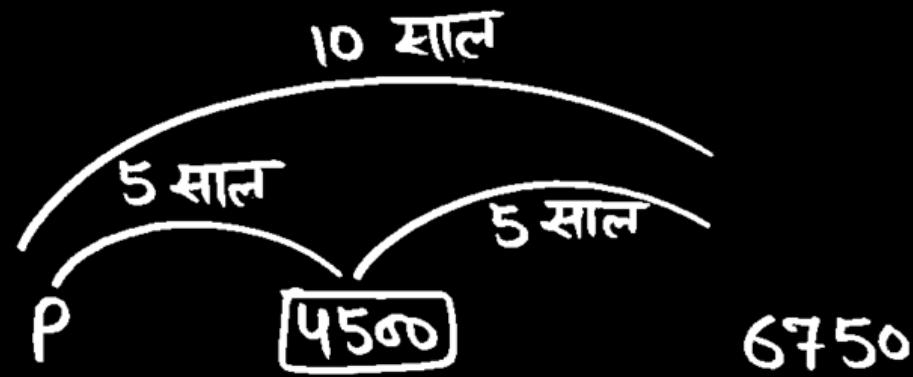
$6 - 5 = 1$

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

3 साल

1 0 8

~~500~~ 0 ~~4000~~  
1 0 8



$$P \times \frac{3}{2} = 4500$$

$$P = 3000$$

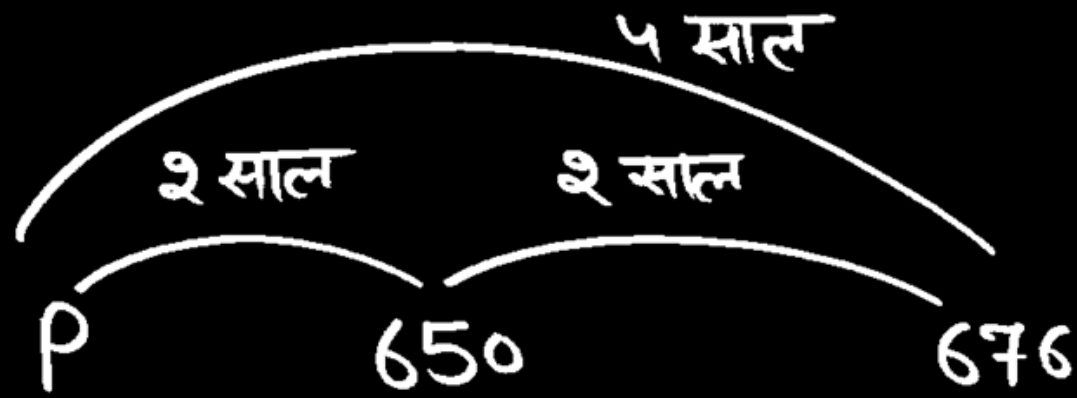
२/३

16. If a certain sum of money amounts to Rs. 4500 in 5 years and Rs. 6750 in 10 years then Find principal.

अगर कोई धन 5 वर्ष में Rs. 4500 हो जाता है व 10 वर्ष में Rs. 6750 हो जाता है तो वह धन ज्ञात करें।

✓ 3000    B. 2000    C. 2500    D. 4000

$$\begin{array}{r} 4500 \\ \div 1.5 \\ \hline 3000 \end{array}$$



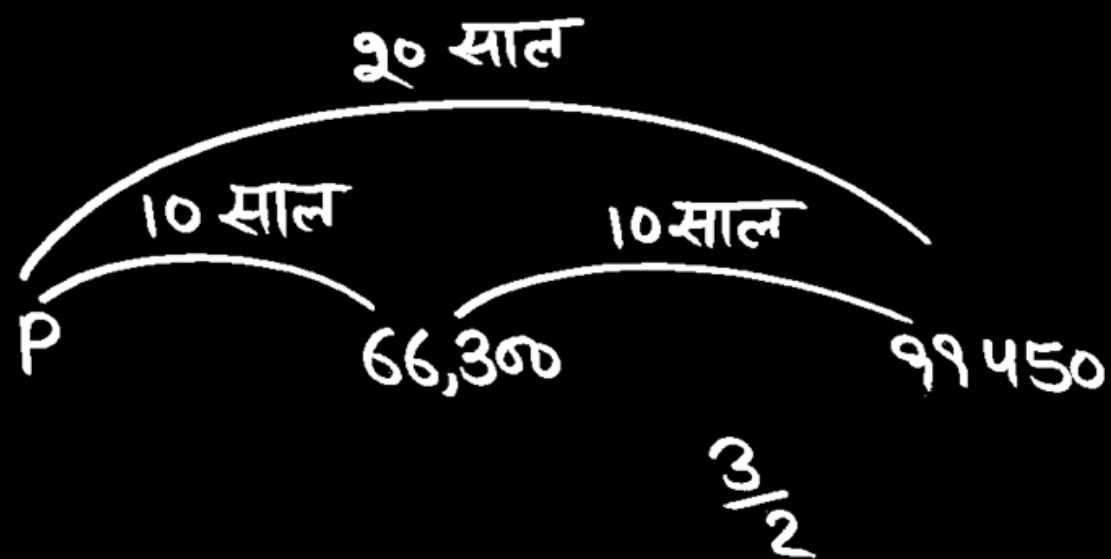
$$P \times \frac{26}{25} = 650$$

$$\{P = 625\}$$

17. If a certain sum of money amounts to Rs. 650 in two years and Rs. 676 in 4 years. Find principal./कोई धन 2 वर्ष में Rs. 650 हो जाता है व 4 वर्ष में Rs. 676 हो जाता है तो वह धन ज्ञात करें।

- A. 550      B. 600      ☒ C. 625      D. 620

$$\begin{array}{r} \cancel{650} \\ 25 \end{array} \quad \begin{array}{r} \cancel{676} \\ 26 \end{array}$$



$$P \times \frac{3}{2} = \overset{22,100}{\cancel{66,300}}$$

$$P = 44,200$$

18. If a certain sum of money amounts to Rs. 66300 in 10 years and Rs. 99450 in 20 years. Find principal?

कोई धन 10 वर्ष में Rs. 66300 हो जाता है व 20 वर्ष में Rs. 99450 हो जाता है तो वह धन ज्ञात करें।

A. 42400

B. 34200

☒ 44200

D. 24200

$$\begin{array}{r} \cancel{66300} \\ - \cancel{22100} \\ \hline 44200 \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \cancel{99450} \\ - \cancel{33150} \\ \hline 66300 \\ 3 \end{array}$$

$$P = ?$$

$$A = 8000 \text{ ₹}$$

$$r = 50\% \text{ P.a.} = \frac{1}{2}$$

$$t = 2 \text{ years.}$$

Diagram illustrating the calculation of Principal (P) from Amount (A) using simple interest.

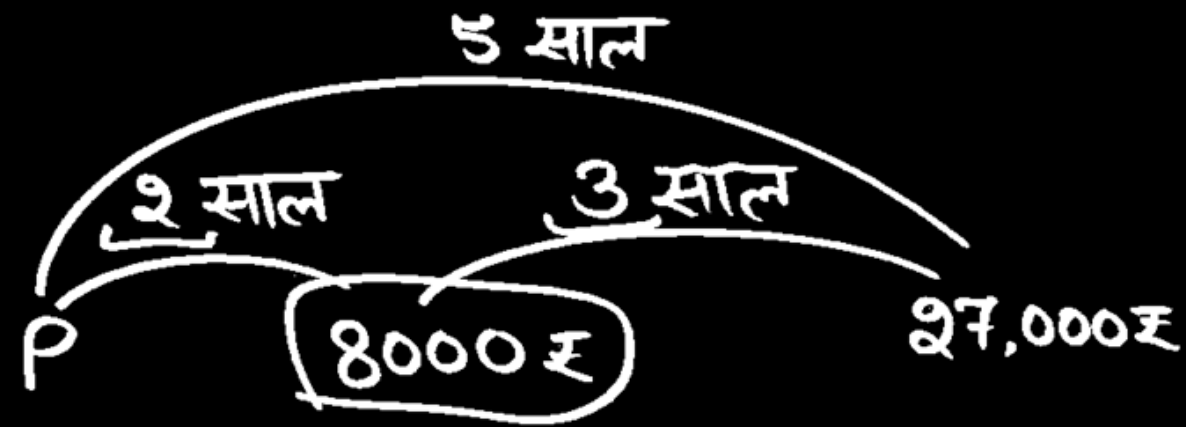
Timeline for 2 years:

- Year 1: Interest rate 2%
- Year 2: Interest rate 4%

Amount (A) = 8000 ₹

Calculation for Principal (P):

$$P \Rightarrow 4\% \times \frac{8000}{9} \Rightarrow \frac{32,000}{9} \text{ ₹}$$



$$\left(P \times \frac{3}{2}\right) \times \frac{3}{2} = 8000$$

$$P = \frac{32,000}{9} ₹$$

$$\Rightarrow 3555$$

19. If a certain sum of money becomes Rs. 8000 in 2 years and Rs. 27000 in 5 years. Find the principal?

अगर कोई धन 2 वर्ष में Rs. 8000 हो जाता है व 5 वर्ष में Rs. 27000 हो जाता है तो वह धन ज्ञात करें।

A. 1455.42

B. 455.55

C. 3605.55

D. ~~355.55~~ 3555

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

$$8000 \div 27000$$

$$\sqrt[3]{8} \div \sqrt[3]{27}$$

$$2 \div 3$$



$$\begin{array}{c}
 16850 \text{ ₹} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 \textcircled{108} \quad \textcircled{104} \\
 C \left(1 + \frac{1}{3}\right)^{108} = B \left(1 + \frac{1}{3}\right)^{104} \\
 C \left(\frac{4}{3}\right)^{108} = B \left(\frac{4}{3}\right)^{104}
 \end{array}$$

20. A man want to invest 16850 in bank account of his two sons whose ages are 12 years and 16 years in such a way so that they will get equal amount at an age of 120 years at the ratio of  $33\frac{1}{3}\%$  per annum find the share of younger son.

एक आदमी Rs. 16850 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 दर प्रतिशत  $33\frac{1}{3}\%$  हो तो छोटे बेटे का हिस्सा बताओ।

- A. 4050      B. 4550      C. 6060      D. 3050

$$\begin{array}{c}
 16850 \text{ ₹} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 \textcircled{108} \quad \textcircled{104} \\
 C \left(1 + \frac{1}{3}\right)^{108} = B \left(1 + \frac{1}{3}\right)^{104} \\
 C \left(\frac{4}{3}\right)^{108} = B \left(\frac{4}{3}\right)^{104} \\
 \frac{256}{81} = \frac{B}{C}
 \end{array}$$

20. A man want to invest 16850 in bank account of his two sons whose ages are 12 years and 16 years in such a way so that they will get equal amount at an age of 120 years at the ratio of  $33\frac{1}{3}\%$  per annum find the share of younger son.

एक आदमी Rs. 16850 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 दर प्रतिशत  $33\frac{1}{3}\%$  हो तो छोटे बेटे का हिस्सा बताओ।

- A. 4050      B. 4550      C. 6060      D. 3050

$$\begin{array}{c}
 16850 \text{ ₹} \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 \textcircled{108} \quad \textcircled{104} \\
 C(1 + \frac{1}{3})^{108} = B(1 + \frac{1}{3})^{104} \\
 C(\frac{4}{3})^{\textcircled{4}} = B(\frac{4}{3})^{\cancel{104}} \\
 \frac{256}{81} = \frac{B}{C}
 \end{array}$$

20. A man want to invest 16850 in bank account of his two sons whose ages are 12 years and 16 years in such a way so that they will get equal amount at an age of 120 years at the ratio of  $33\frac{1}{3}\%$  per annum find the share of younger son.
- एक आदमी Rs. 16850 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 दर प्रतिशत  $33\frac{1}{3}\%$  हो तो छोटे बेटे का हिस्सा बताओ।

A. 4050      B. 4550      C. 6060      D. 3050

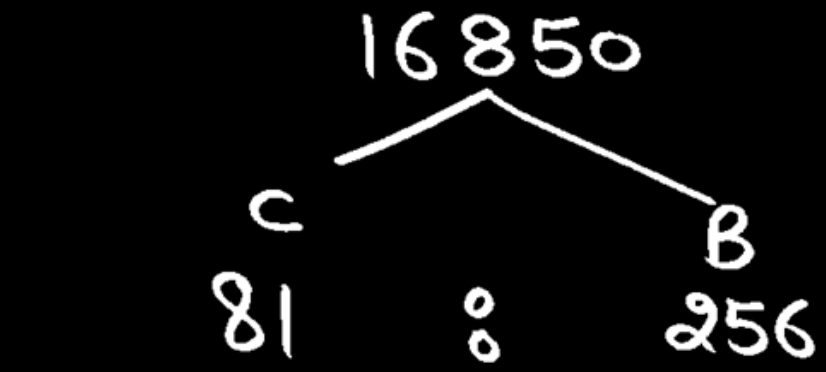
$$33\frac{1}{3}\% = \frac{100}{3}$$

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

$$= C \left( 1 + \frac{\frac{100}{3}}{100} \right)^T$$

$$= C \left( 1 + \frac{1}{3} \right)^T$$

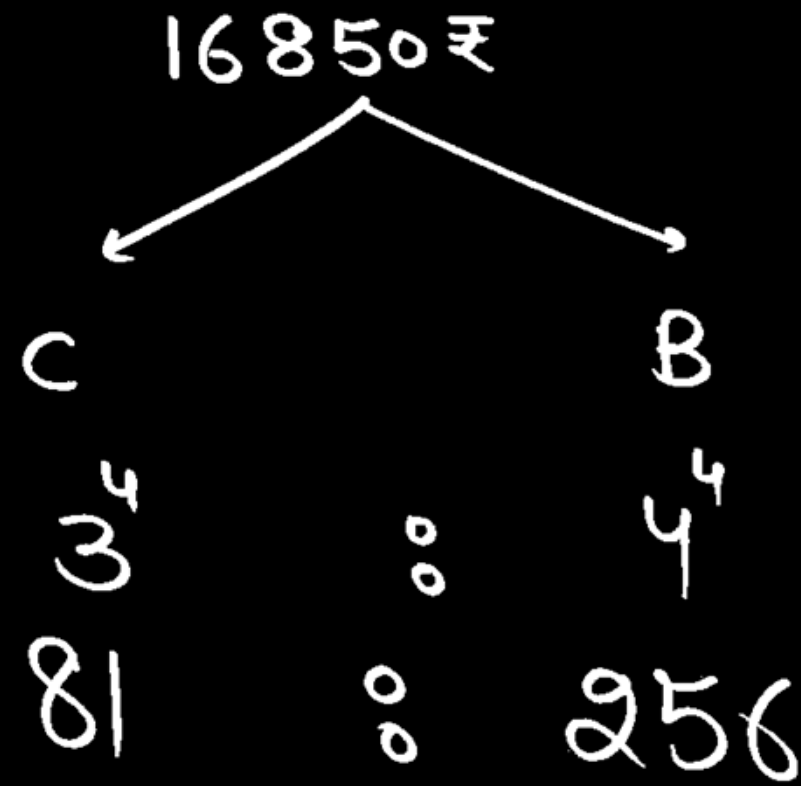
$$= C \left( \frac{4}{3} \right)^T$$



$$\begin{array}{r} 50 \\ 16,850 \times 81 \\ \hline 337 \end{array}$$

4050

$$\begin{array}{rcl}
 \cancel{a^{16}} & & \cancel{a^{18}} 2 \\
 \cancel{a^{16}} & \frac{0}{b} & a \\
 & \circ & \cancel{a^{16}} \times a^2 \\
 & & a^2 \\
 & | & \circ a^2
 \end{array}$$



20. A man want to invest 16850 in bank account of his two sons whose ages are 12 years and 16 years in such a way so that they will get equal amount at an age of 120 years at the ratio of  $33\frac{1}{3}\%$  per annum find the share of younger son.

एक आदमी Rs. 16850 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 दर प्रतिशत  $33\frac{1}{3}\%$  हो तो छोटे बेटे का हिस्सा बताओ।

- A. 4050      B. 4550      C. 6060      D. 3050

$$33\frac{1}{3}\% \left( \frac{1}{3} \right)^{\frac{1}{3}} \rightarrow B$$

16850 ₹

20. A man want to invest 16850 in bank account of his two sons whose ages are 12 years and 16 years in such a way so that they will get equal amount at an age of 120 years at the ratio of  $33\frac{1}{3}\%$  per annum find the share of younger son.

एक आदमी Rs. 16850 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 दर प्रतिशत  $33\frac{1}{3}\%$  हो तो छोटे बेटे का हिस्सा बताओ।

A. 4050      B. 4550      C. 6060      D. 3050



$$\begin{array}{ccc}
 & 34,100 & \\
 \swarrow & & \searrow \\
 C & & B \\
 5^3 & & 6^3 \\
 125 & : & 216 \\
 \\ 
 34100 \times \frac{125}{341} & & \\
 \hline
 12500 \text{ ₹} & & 
 \end{array}$$

21,600 ₹

21. A man want of invest 34100 in bank account of his two sons whose ages are 10 years and 13 years in such a way so that they will get equal amount at an age of 200 years at the ratio of 20% per annum find the share of elder son./एक आदमी Rs. 34100 अपने दो बेटों के बैंक खाते में इस तरह जमा करवाना चाहता है जिनकी आयु क्रमशः 10 वर्ष व 13 वर्ष है कि 200 वर्ष की आयु में उनको बराबर धन मिले। यदि दर प्रतिशत 20% हो तो बड़े बेटे का हिस्सा बताओ।

A. 21600 B. 12500 C. 13500 D. 14000

$$20\% = \frac{1}{5} \begin{matrix} \swarrow B \\ \searrow C \end{matrix}$$