

Comopund interest (Type-5)

1. A sum becomes double in 4 years deposited a compound interest. Accordingly in how many years will it become 4 fold?
एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर जमा करने पर चार वर्षों में दुगुनी हो जाती है। तदनुसार वह कितने वर्षों में चार गुनी हो जाएगी?
(A) 12 yrs / वर्ष (B) 13 yrs / वर्ष
(C) 8 yrs / वर्ष (D) 16 yrs / वर्ष
2. A sum becomes double in t years at rate of annual compound interst. In how many years it will become 4 fold?
एक धनराशि वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से t वर्षों में स्वयं की दुगुनी हो जाती है, तो कितने समय में यह स्वयं की चौगुनी हो जायेगी?
(A) t^2 years (B) $2t^2$ years
(C) 2t years (D) 4t years
3. A sum of money placed at compound interest doubles itself in 5 years, In how many years it will amount to eight times itself at the same rate of interest?
एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 5 वर्षों में दुगुनी हो जाती है। ब्याज की समान दर पर वह कितने वर्षों में 8 गुना हो जाएगी?
(A) 15 years / वर्ष (B) 10 years / वर्ष
(C) 20 years / वर्ष (D) 12 years / वर्ष
4. If a sum of money grows to $\frac{144}{121}$ times when invested for two years in a scheme where compound interest is compounded annually. How long will the same sum of money take to triple if invested at same rate of simple interest?
कुछ राशि चक्रवृद्धि ब्याज की दर से दो वर्ष में $\frac{144}{121}$ हो जाती है। कितने समय में वही राशि साधारण ब्याज की उसी दर से तीन गुना हो जाएगी?
(A) 24 years / वर्ष (B) 22 years / वर्ष
(C) 20 years / वर्ष (D) 18 years / वर्ष
5. A certain sum of money becomes $\frac{625}{256}$ times of itself in 1 years. Then find the rate of interest per annum if interest is compounded quarterly.
एक निश्चित धनराशि 1 वर्ष में अपने का $\frac{625}{256}$ गुना हो जाती है। यदि चक्रवृद्धि ब्याज तिमाही संयोजित हो, तो वार्षिक ब्याज दर ज्ञात करें।
6. If a certain sum becomes 3 times in 6 years at compound interest, then in how many years, it will become 81 times?
यदि कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 6 वर्षों में 3 गुना हो जाती है, तो कितने वर्षों में वह 81 गुना हो जाएगी? (CPO- 2017)
(A) 81 (B) 162
(C) 27 (D) 24
7. A sum of money becomes 9 times in 1 year if compounded half yearly. How much time it will take to become 125 times if compounded yearly?
कोई धन यदि अर्धवार्षिक रूप से संयोजित हो तो 1 साल में 9 गुना हो जाता है। 125 गुना होने में कितना वक्त लगेगा यदि ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित किया जाये?
(A) 3 years (B) 2 years
(C) 6 years (D) 8 years
8. If certain sum becomes 1.44 times of itself in 2 years at compound interest rate per annum, then rate percent per annum?
यदि कोई धनराशि वार्षिक आधार पर चक्रवृद्धि ब्याज पर 2 वर्षों में अपनी 1.44 गुनी हो जाती है, तो उस ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?
(A) 25% (B) 22%
(C) 21% (D) 20%
9. If a sum amounts to $3\frac{3}{8}$ times after 3 years at compound interest rate, then find rate percent per annum?
यदि धनराशि वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज के आधार पर 3 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज जोड़कर $3\frac{3}{8}$ गुनी हो जाए, तो ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?
(A) 25% (B) 50%
(C) $16\frac{2}{3}\%$ (D) $33\frac{1}{3}\%$
10. A sum of ₹ 12,000 becomes double in 5 years deposited at compound interest. How much amount will it become in 20 years?
चक्रवृद्धि ब्याज पर जमा की गई ₹ 12000 की धनराशि 5 वर्ष में दुगुनी हो जाती है। 20 वर्ष बाद यह कितनी हो जायेगी?
(A) ₹ 144000 (B) ₹ 120000
(C) ₹ 150000 (D) ₹ 192000

Mother's Arithmetic • Compound Interest

11. What is the least number of complete years in which a sum of money put out at $33\frac{1}{3}\%$ annual compound interest will be more than trebled ?

$33\frac{1}{3}\%$ वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर रखी गई धनराशी कम-से-कम कितने पूर्ण वर्षों में तिगुनी से ज्यादा हो जाएगी ?

- (A) 2 (B) 4
(C) 3 (D) 6

12. What is the least number of complete years in which a sum of money put out at 37.5% annual compound interest will be more than trebled ?

37.5% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर रखी गई धनराशी कम-से-कम कितने पूर्ण वर्षों में तिगुनी से ज्यादा हो जाएगी ?

- (A) 2 (B) 1
(C) 3 (D) 4

13. What is the least number of complete years in which a sum of money at 20% compound interest will be more than doubled ?

उन पूर्ण वर्षों की कम-से-कम संख्या क्या है, जिसमें 20% चक्रवृद्धि ब्याज पर कोई धनराशि दोगुने से भी अधिक होगी ?

(CDS 2011(I))

- (A) 7 (B) 6
(C) 5 (D) 4

14. What is the least number of complete years in which a sum of money put out at 40% annual compound interest will be more than trebled ?

40% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर रखी गई धनराशी कम-से-कम कितने पूर्ण वर्षों में तिगुनी से ज्यादा हो जाएगी ?

(CDS 2019(I))

- (A) 3 (B) 4
(C) 5 (D) 6

15. If the interest rate per annum is 12% which is compounded annually, in what time ₹ 1729 will double itself?

यदि ब्याज दर प्रतिवर्ष 12% है, जो वार्षिक रूप से संयोजित है, तो ₹ 1729 कितने समय में स्वयं के दोगुना हो जाएंगे ?

- (A) 8 years/ वर्ष (B) 6 years/ वर्ष
(C) 12 years/ वर्ष (D) 10 years/ वर्ष

16. ₹ 1252 is invested today, it will become ₹ 3756 in 19 years. What is the compound interest rate?

आज ₹ 1252 का निवेश, 19 वर्षों में ₹ 3756 हो जाएगा। चक्रवृद्धि

ब्याज दर क्या है ?

- (A) 6% (B) 7%
(C) 8% (D) 9%

17. In how many years a sum will become 4 times of itself on compound interest at 8% per annum compounded annually?

कितने वर्षों में एक राशि 8% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर स्वयं का 4 गुना हो जाएगी ?

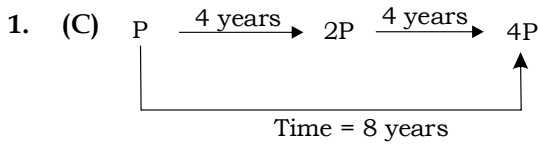
- (A) 20 (B) 18
(C) 16 (D) 12

18. A sum of money four times itself in 25 years at a certain rate percent of simple interest. How long will it take to four times itself at the same rate of compound interest?

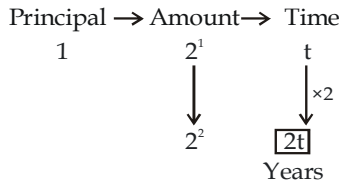
एक धनराशि साधारण ब्याज की निश्चित प्रतिशत दर से 25 वर्ष में चार गुना हो जाती है। चक्रवृद्धि ब्याज की समान दर से स्वयं को चार गुना करने में कितना समय लगेगा ?

- (A) 25 years/ वर्ष (B) 12 years/ वर्ष
(C) 35 years/ वर्ष (D) 19 years/ वर्ष

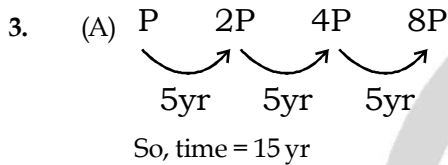
Solution



2. (C) Let principal = 1 unit



So, Required time = $2t$ Years



4. (B) Let $P = 121$
ATQ,

$$121 \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2 = 144$$

$$\Rightarrow \left(1 + \frac{r}{100}\right)^2 = \frac{144}{121}$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{r}{100} = \frac{12}{11}$$

$$\Rightarrow \frac{r}{100} = \frac{12-1}{11} = \frac{1}{11}$$

$$\Rightarrow r = \frac{100}{11} \%$$

$$\text{Required time (t)} = \frac{2 \times 121 \times 100 \times 11}{121 \times 100} = 22 \text{ yrs}$$

5. (D) $R = \frac{r}{4}$
 $T = 4T = 4 \times 1 = 4 \text{ yr.}$

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

$$625 = 256 \left[1 + \frac{r}{4 \times 100}\right]^{4T}$$

$$\left[\frac{5}{4}\right]^4 = \frac{1000}{4}$$

$$\frac{5}{4} = 1 + \frac{r}{400}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{r}{400}$$

$$r = 100\%$$

Rate per annum = 100%

$$\text{Rate for 1 quarter} = \frac{100}{4} = 25\%$$

6. (D) $6^4 \times 3 \times 81 = (3)^4$
 $= 6 \times 4 = 24 \text{ yrs}$

7. (A) Let Principal = P
Rate = $R\%$
ATQ,

$$9P = P \left[1 + \frac{R}{200}\right]^2 \Rightarrow 3 = 1 + \frac{R}{200}$$

$$\Rightarrow R = 400\%$$

$$\text{So, } 125P = P \left(1 + \frac{400}{100}\right)^T \Rightarrow 125 = (5)^T$$

$$\Rightarrow (5)^3 = (5)^T$$

$$\Rightarrow T = 3 \text{ years}$$

8. (D) Rate (R) = $\left[(n)^{\frac{1}{2}} - 1\right] \times 100$
 $= [(1.44)^{\frac{1}{2}} - 1] \times 100$
 $= (1.2 - 1) \times 100$
 $= 20\%$

9. (B) Rate (R) = $\left[(n)^{\frac{1}{3}} - 1\right] \times 100$

$$= \left[\left(\frac{27}{8}\right)^{\frac{1}{3}} - 1\right] \times 100 = \left(\frac{3}{2} - 1\right) \times 100 = 50\%$$

10. (D) Let Principal = 1 unit

Mother's Arithmetic • Compound Interest

Principal	Amount	Time
1	2	5
	↓	↓ ^{×4}
	2 ⁴ =16	20 years

∴ Principal becomes 16 times
∴ Desired amount = 12000 × 16 = ₹ 1,92,000

11. (C) $33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3}$

P	A
3	4
3	4
<u>3</u>	<u>4</u>
27	64

In three years sum of money become trebled = 3 years

12. (D) $37.5\% = \frac{3}{8}$

8	11
8	11
8	11
<u>8</u>	<u>11</u>
4096	14641

In four years sum of money become four times = 4 years

13. (D) Let the sum of money = ₹ P
∴ Amount = 2P

$$\Rightarrow A = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t \Rightarrow 2P = P \left(1 + \frac{20}{100}\right)^t$$

$$\Rightarrow \frac{2P}{P} = \left(\frac{6}{5}\right)^t \Rightarrow 2 = \left(\frac{6}{5}\right)^t$$

On putting $t = 4$, we get $\left(\frac{6}{5}\right)^4 = \frac{1296}{625}$

= 2 (approx)

∴ Least number of years = 4

14. (B) $A = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^t$

$$3P < P \left(1 + \frac{40}{100}\right)^t$$

$$3 < (1.4)^t$$

When $t = 3$; $1.4^3 = 2.744$

And when $t = 4$; $1.4^4 = 3.8416$

T = 4 is the answer

15.(B) $RT = 72$

$$12 \times T = 72$$

$$T = 6 \text{ year}$$

16.(A) $P = 1252$

$$A = 3756 = 1252 \times 3 = 3P$$

We know that for three years

$$RT = 114$$

$$R \times 19 = 114$$

$$R = \frac{114}{19} = 6\%$$

17.(B) For 4 time

$$RT = 144$$

$$8 \times T = 144$$

$$T = \frac{144}{8} = 18 \text{ year}$$

18.(B) $SI. = 3P$

$$T = 25 \text{ yr.}$$

$$3P = \frac{P \times 25 \times R}{100}$$

$$R = 12\%$$

for 4 times

$$RT = 144$$

$$12 \times T = 144$$

$$T = 12 \text{ year}$$