

## Compound interest (Type-8)

1. If the amount received at the end of 2nd and 3rd year at Compound Interest on a certain Principal is Rs 33708, and Rs 35730.48 respectively, what is the rate of interest?  
यदि किसी मूलधन पर चक्रवृद्धि ब्याज पर दूसरे और तीसरे वर्ष प्राप्त होने वाली राशि क्रमानुसार 33708 और 35730.48 रु. हैं, तो ब्याज दर कितनी है ?  
(A) 6% (B) 3%  
(C) 12% (D) 10%
2. If the amount received at the end of 2nd and 3rd year at Compound Interest on a certain Principal is ₹ 25088, and ₹ 28098.56 respectively, what is the rate of interest?  
यदि किसी मूलधन पर चक्रवृद्धि ब्याज पर दूसरे और तीसरे वर्ष प्राप्त होने वाली राशि क्रमानुसार ₹ 25088 और ₹ 28098.56 है, तो ब्याज दर कितनी है ?  
(A) 6% (B) 24%  
(C) 12% (D) 19%
3. A sum becomes ₹ 1440 and ₹ 1728 in 2 years and 3 years respectively at compound interest rate of  $r\%$  per annum. Find  $r\%$ ?  
कोई निश्चित धनराशि  $r\%$  वार्षिक रूप से नियोजित चक्रवृद्धि ब्याज की दर से दो तथा तीन वर्षों में क्रमशः ₹ 1440 तथा ₹ 1728 हो जाती है, तो  $r\%$  का मान ज्ञात करो ?  
(A) 5 (B) 10  
(C) 15 (D) 20
4. A sum becomes ₹ 3840 in 4 years and ₹ 3936 in 5 years at compound interest rate. Find rate of interest?  
कोई धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 4 वर्षों में ₹ 3,840 तथा 5 वर्षों में ₹ 3,936 हो जाती है, तो ब्याज दर ज्ञात करें ?  
(A) 2.5% (B) 2%  
(C) 3.5% (D) 2.05%
5. A sum of money becomes ₹ 16000 in 4 years and ₹ 18522 in 7 years. Find the rate of compound interest compounded annually?  
कोई राशि चक्रवृद्धि ब्याज दर से 4 वर्षों में ₹ 16000 तथा 7 वर्षों में ₹ 18522 हो जाती है। ब्याज की वार्षिक दर क्या है ?  
(A) 10% (B) 5%  
(C) 15% (D) 25%
6. A sum of ₹ 2000 amounts to ₹ 4000 in two years at compound interest. In how many years does the same amount becomes ₹ 8000?  
₹ 2000 की राशि चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर 2 वर्ष में ₹ 4000 हो जाती है, तो ज्ञात कीजिये वह राशि कितने वर्षों में ₹ 8000 हो जाएगी ?  
(A) 2 (B) 4  
(C) 6 (D) 8
7. A sum amounts to ₹ 7,562 in 4 years and to ₹ 8,469.44 in 5 years at a certain rate percent per annum, when the interest is compounded yearly. The rate of interest is:  
जब ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर होती है, तो कोई राशि किसी निश्चित वार्षिक ब्याज दर पर 4 वर्ष में ₹ 7,562 और 5 वर्ष में ₹ 8,469.44 हो जाती है। ब्याज दर ज्ञात करें।  
(CPO - 2020)  
(A) 8% (B) 12%  
(C) 20% (D) 15%
8. If the amount received at the end of 2nd and 3rd year at compound Interest on a certain Principal is Rs 9,600 and Rs 10,272 respectively, what is the rate of interest (in %)?  
यदि किसी मूलधन पर दूसरे और तीसरे वर्ष में मिलने वाले मिश्रधन, चक्रवृद्धि ब्याज से 9,600 रुपये और 10,272 रुपये हैं तो ब्याज की दर (% में) क्या होगी ? (CGL(Mains) - 2017)  
(A) 7 (B) 8  
(C) 6 (D) 5
9. ₹ 60000 invested at a certain rate for a certain even number of years, compounded annually, grows to ₹ 63,654. To how much amount would it grow if it is invested at the same rate for half the period ?  
एक निश्चित अवधि के लिए, किसी निश्चित दर पर निवेश की गई ₹ 60000 की राशि, जिसका ब्याज वार्षिक संयोजित होता है, बढ़कर ₹ 63,654 हो जाती है। यदि उसी दर पर, आधी अवधि के लिए उस राशि को निवेश किया जाता तो वह बढ़कर कितनी हो जाती ?  
(CHSL - 2018)  
(A) ₹ 61800 (B) ₹ 61809  
(C) ₹ 61675 (D) ₹ 61827
10. A sum of money becomes ₹ 35,680 after 3 years and ₹ 53,520 after 6 years at a certain rate percentage p.a., interest compounded yearly. What is the compound interest on the same sum in the first case ? (Your answer should be nearest to an integer)  
एक निश्चित धनराशि वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किए जाने वाले निश्चित वार्षिक ब्याज दर पर 3 वर्षों के बाद ₹ 35,680 और 6 वर्षों के बाद ₹ 53,520 हो जाती है। पहले मामले में इसी धनराशि पर चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए। (आपको उत्तर पूर्णांक के सबसे निकट होना चाहिए)  
(CPO - 2019)  
(A) ₹ 11,983 (B) ₹ 11,893  
(C) ₹ 10,842 (D) ₹ 11,938

## Solution

1. (A) 
$$\frac{P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^3}{P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^2} = \frac{35730.48}{33708}$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{R}{100} = \frac{35730.48}{33708}$$

$$\Rightarrow \frac{R}{100} = \frac{2022.48}{33708}$$

$$\Rightarrow R = 6\%$$

2. (C) 
$$\frac{P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^3}{P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^2} = \frac{28098.56}{25088}$$

$$\Rightarrow \left(1 + \frac{R}{100}\right) = \frac{28098.56}{25088}$$

$$\Rightarrow R = 12\%$$

3. (D) Accordingly to question-

Amount in 2 years = 1440 =  $P\left[1 + \frac{R}{100}\right]^2$  ... (i)

Amount in 3 years = 1728 =  $P\left[1 + \frac{R}{100}\right]^3$  ... (ii)

Dividing eq. (ii) by eq. (i)

$$\frac{1728}{1440} = 1 + \frac{R}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{1728}{1440} - 1 = \frac{R}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{1728 - 1440}{1440} = \frac{R}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{1728}{1440} - 1 = \frac{R}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{1728 - 1440}{1440} = \frac{R}{100}$$

$$\Rightarrow R = \frac{288}{144} \times 10$$

$$\Rightarrow R = 20\%$$

4. (A) Amount in 4 years =  $P\left[1 + \frac{R}{100}\right]^4 = 3840$  ... (i)

Amount in 5 years =  $P\left[1 + \frac{R}{100}\right]^5 = 3936$  ... (ii)

Dividing eq. (ii) by eq. (i)

$$\Rightarrow 1 + \frac{R}{100} = \frac{3936}{3840}$$

$$\Rightarrow \frac{R}{100} = \frac{3936 - 3840}{3840}$$

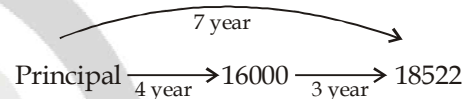
$$\Rightarrow R = \frac{96}{384} \times 10 = \frac{1}{4} \times 10$$

$$= 2.5\%$$

$$\Rightarrow R = \frac{288}{144} \times 10$$

$$\Rightarrow R = 20\%$$

5. (B)



ATQ,

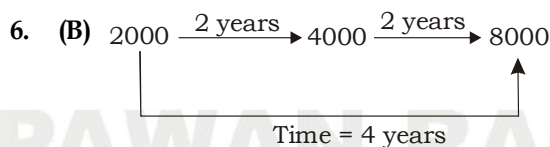
$$\frac{18522}{16000} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\Rightarrow \frac{9261}{8000} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\Rightarrow \left(\frac{21}{20}\right)^3 = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{R}{100} = \frac{21}{20}$$

$$\Rightarrow R = 5\%$$



7. (B)  $P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^4 = 7562$  ..... (i)

$$P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^5 = 8469.44$$
 ..... (ii)

(i) ÷ (ii)

$$1 + \frac{R}{100} = \frac{8469.44}{7562}$$

$$1 + \frac{R}{100} = 1.12$$

$$\frac{R}{100} = .12$$

8. (A) Difference between 3<sup>rd</sup> yr & 2<sup>nd</sup> yr CI = 10272 - 9600 = 672  
 = SI of 1 year on 2 year amount  
 = 672 =  $\frac{9600 \times R \times 1}{100}$  = R = 7%

9. (A) ATQ

Using basic CI formula,

$$\frac{63654}{60000} = \left[1 + \frac{R}{100}\right]^n \dots\dots\dots(i)$$

According to new condition,

$$A = 60000 \left[1 + \frac{R}{100}\right]^{\frac{n}{2}}$$

Squaring both sides

$$A^2 = (60000)^2 \left[1 + \frac{R}{100}\right]^n \dots\dots\dots(ii)$$

Putting value of  $\left[1 + \frac{R}{100}\right]^n$  in equation (ii) from equation (i)

$$\Rightarrow A^2 = (60000)^2 \times \frac{63654}{60000}$$

$$\Rightarrow A = 61800$$

10. (B) Using basic CI equation

$$\frac{53520}{35680} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^{6-3} \Rightarrow \frac{1338}{892} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\Rightarrow \frac{669}{446} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\text{In first case } 35680 = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\Rightarrow 35680 = P \times \frac{669}{446} \Rightarrow P = 23786.67$$

$$\Rightarrow \text{CI} = 35680 - 23786.67 = 11893.33 \approx 11893$$