

Compound interest (चक्रवृधि ब्याज)

Concept Lecture – 7

coaching center

$$\frac{I_2}{3I_2 + I_3} = \frac{9}{29}$$

The ratio of difference between C.I. and S.I. in 2 years and 3 years is 9:29. Find the rate of interest compounded annually.

चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच 2 वर्षों और 3 वर्षों के अंतर का अनुपात 9:29 है। तो चक्रवृद्धि ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए?

a) 22.22%

b) 18.18%

c) 27.27%

d) 11.11%

coaching center

$$I_2 = 70 \times 20 \times 20$$

$$\underbrace{3I_2}_{210} + \underbrace{I_3}_{3.5} = 213.5$$

210

3.5

$R=5\%$



A sum of money is accumulating at compound interest at a certain rate of interest. If simple interest instead of compound were reckoned, the interest for the first two years would be diminished by Rs. 70 and that for the first three years by Rs. 213.5. Find the sum.

एक राशि एक निश्चित ब्याज दर पर चक्रवृद्धि ब्याज पर जमा हो रही है। यदि चक्रवृद्धि के बजाय साधारण ब्याज की गणना की जाए, तो पहले दो वर्षों के लिए ब्याज में 70 रुपये और पहले तीन वर्षों के लिए 213.5 रुपये से कम हो जाएगा। राशि ज्ञात कीजिए।

a) Rs. 21000

b) Rs. 28000

c) Rs. 24500

d) Rs. 35000

P	1_1	1_2	1_3
	12	1	
1728	144	12	1

$$\frac{CI_3}{SI_3} = \frac{469}{432}$$

+37

The ratio of the compound interest earned over 2 years when compounding a principle annually to the simple interest earned on the same principle at the same rate for the same duration is 25:24. Find the ratio of the compound interest earned over 3 years when compounding the same principle annually to the simple interest earned for the same principle at the same rate for 3 years?

2 वर्ष की आवधि में आर्जित चक्रवृद्धि ब्याज जो वार्षिक संयोजित है और समान दर पर समान आवधि में आर्जित साधारण ब्याज का अनुपात 25:24 है। उसी मूलधन पर समान दर से 3 वर्ष में आर्जित चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अनुपात ज्ञात कीजिए?

a) 625: 576

b) 79: 72

c) 301: 288

d) 469: 432

$$P \quad I_1 \quad I_2 \quad I_3$$

$$20 \quad 20 \times 3600 \quad 540 \quad I_2 = 3600$$

$$\frac{20}{3} \times \frac{20}{3}$$

I	II	III
1	1	1
	1 ₂	1 ₂
		1 ₂
		1 ₃

$$2I_2 + I_3 = 7740$$

$$\frac{7200}{2} \quad 540$$

$$\frac{3600}{3}$$

$$540$$

$$3$$

On a certain amount, the difference between the simple interest and the compound interest received in the second year is Rs. 3600. While for the third year this difference is Rs. 7740. Find the principal if the compound interest is compounded annually.

एक निश्चित धनराशि पर दूसरे वर्ष में प्राप्त साधारण ब्याज और चक्रवर्धी ब्याज का अंतर 3600 रुपए है | जबकि तीसरे वर्ष के लिए यह अंतर 7740 रुपये है | मूलधन ज्ञात करें यदि चक्रवर्धी ब्याज वार्षिक संयोजित हो |

- a) Rs. 1, 60, 000
- b) Rs. 1, 20, 000
- c) Rs. 1, 80, 000
- d) none

coaching center



$$\begin{array}{cccc}
 P & 1_1 & 1_2 & 1_3 \\
 x^3 & x^2 & x & 1
 \end{array}$$

$$\frac{D_3}{P} = \frac{3x+1}{x^3} = \frac{16}{625}$$

\downarrow
 $x = 5$

At what rate percent compound interest p.a. difference between three years compound interest and three years simple interest is Rs.80 on sum 625.

चक्रवृद्धि ब्याज को किस वार्षिक दर से 625 रुपये पर तीन वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर 80 रुपये है।

- a) $10\% = \frac{1}{10}$ b) $20\% = \frac{1}{5}$ c) 12.5% d) 25%

$$R\% = \frac{1}{x} = \frac{1}{5}$$

coaching center

P	1_1	1_2	1_3
x^3	x^2	x	1

$$\frac{D_3}{P} = \frac{3x+1}{x^3} = \frac{75 \cdot 25}{\cancel{1500} \cdot \cancel{30720}} = \frac{1536}{512}$$

$x = 8$

$x = 7\frac{1}{2}$

$\frac{1}{8}$

At what rate percent compound interest p.a. difference between three years compound interest and three years simple interest is Rs.1500 on sum 30720.

चक्रवृद्धि ब्याज को किस वार्षिक दर से ही 30720 रुपये पर तीन वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर 1500 रुपये है।

- a) 10% b) 20% c) 12.5% d) 15%

$$\frac{1}{8} \mid \frac{1}{10} \mid \frac{1}{6}$$

$$\frac{2}{7}$$

coaching center

$$\begin{array}{cccc}
 P & 1 & 1 & 1 \\
 x^3 & x^2 & x & 1
 \end{array}$$

$$\frac{D_3}{P} = \frac{3x+1}{x^3} = \frac{\frac{68}{8} \times 2}{\frac{2500}{125} \times 8}$$

$$x = \frac{5}{2}$$

$$\frac{2}{5} \rightarrow 40\%$$

At what rate percent compound interest p.a. difference between three years compound interest and three years simple interest is Rs.1360 on sum 2500.

चक्रवृद्धि ब्याज को किस वार्षिक दर से 1360 रुपये पर तीन वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर 2500 रुपये है।

- a) 10%
- b) 20%
- c) 28.56%
- d) 40%

coaching center

$$\frac{SI_1}{CI_3} = \frac{1}{364} = \frac{100}{364}$$

$$SI_3 = 300 \quad D_3 = 64$$

$$\frac{SI_1}{D_3} = \frac{x^2}{3x+1} = \frac{25}{\frac{100}{64} \cdot 16}$$

$$R \rightarrow \frac{1}{5}$$

What is the rate if the ratio of 1 year SI and 3 year CI is 1:3.64.

1 साल का साधारण ब्याज और 3 साल का चक्रवर्धी ब्याज का अनुपात 1:3.64 हो तो ब्याज कि दर क्या होगी ?

- a) 12.5% = $\frac{1}{8}$ ✓ b) 20%
 c) 25% d) Can't say

P	1_1	1_2	1_3
x^3	x^2	x	1

coaching center

$$\frac{CI_2}{CI_3} = \frac{x(x+y)}{y^2} = \frac{234}{147} = \frac{78}{49} \rightarrow 13 \times 6$$

If C.I. of a certain sum at the end of 2 years and 3 years are Rs.234 and Rs.381 respectively. Find the rate of interest?

किसी निश्चित धनराशि पर दो साल और तीन साल में चक्रवृद्धि ब्याज क्रमशः 234 और 381 हैं। ब्याज की दर ब्याज कीजिए।

- a) 14.28% b) 18.33%
 c) 16.67% d) 12.5%

coaching center

$$\frac{CI_2}{CI_{III}} = \frac{x(x+y)}{y^2} = \frac{1320}{864}$$

$$\frac{1320}{864} = \frac{55}{36}$$

$$11 \times 5$$

$$R = 20\%$$

$$\frac{1320 \times 100}{44}$$

On a certain sum of money, compound interest earned at the end of two years is Rs. 1320 . Compound interest at the end of three years is earned Rs.2184 . Find the principal. \uparrow CI_2

CI_3 एक निश्चित धनराशि पर दो साल के अंत में अर्जित चक्रवर्धी ब्याज 1320रु. है तीन वर्षों के अंत में चक्रवर्धी ब्याज 2184रु. है तो मूलधन ज्ञात करो ?

- a) 2400 b) 1200 c) 3200 d) 3000

coaching center

$$\frac{CI_2}{CI_3} = \frac{152}{121} = \frac{8 \cdot 8 \cdot 7}{x(x+y)} = \frac{y^2}{x(x+y)}$$

$$\frac{3}{8} = 37.5\%$$

If the ratio of compound interest for 3 and 2 years for the same rate and same principal is 273:152 then find the rate %

यदि समान दर और समान मूलधन के लिए 3 और 2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज का अनुपात 273:152 है तो दर % ज्ञात कीजिए।
 a) 10% b) 11.11% c) 22.22% d) 37.5%

coaching center