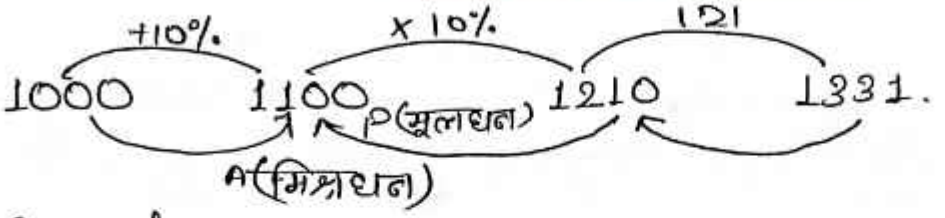
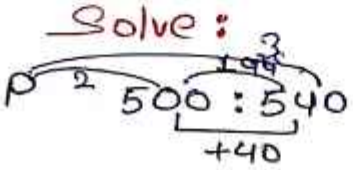
Compound interest



1. A sum of money becomes ₹500 in 2 years and ₹540 in 3 years at the rate of Compound interest per annum. Accordingly, what is the annual rate of that Compound interest?
एक धनराशि, वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर 2 वर्षों में ₹500 और 3 वर्षों में ₹540 हो जाती है; तदनुसार, उस चक्रवृद्धि ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?

(a) 8%
(b) 10%
(c) 6%
(d) 7%

Solve:



$\Rightarrow R = \frac{40}{500} \times 100\% \Rightarrow$ 8%

5) 40 (8
40
×

2. A sum of money becomes ₹1440 and ₹1728 after two years and 3 years respectively at the rate of Compound interest of r% per annum. Accordingly, what is the value of r?
एक धनराशि r% प्रतिवर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज दर पर दो वर्षों तथा 3 वर्षों के बाद क्रमशः ₹1440 तथा ₹1728 हो जाती है। तदनुसार r का मान क्या है?

(a) 5
(b) 10
(c) 15
(d) 20

Solve:

2 years · 3 years.
(P)
1440 : 1728
+288

$r = \frac{288}{1440} \times 100\% \Rightarrow$ 20%

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

scaling factor of one year $= \times \frac{6}{5}$

$1440 \times \frac{6}{5} = 1728$

$P \times \frac{6}{5} \times \frac{6}{5} = 1440$

$P = 1000$

1440 : 1728
120 : 144
5 : 6
scaling factor $\times \frac{6}{5}$

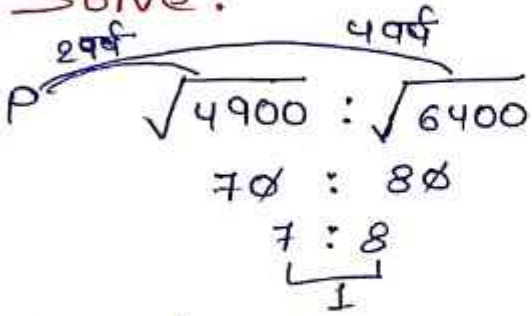
2 वर्ष में 25 : 36
3 वर्ष में 125 : 216

$\frac{6}{5} \times \frac{6}{5} = \frac{36}{25}$

Compound interest

कोई धनराशि 2 वर्ष में ₹4900 तथा 4 वर्ष में ₹6400 हो जाती है। चक्रवृद्धि ब्याज की दर = ?

Solve:



$\frac{1}{7} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{100}{7}\%$

21. At what rate per cent per annum will a sum of ₹ 15,625 amount to ₹ 21952 in three years. If the interest is Compounded annually?

प्रति वर्ष किस ब्याज दर से, ₹ 15625 की एक राशि तीन वर्षों में ₹ 21952 हो जाएगी. यदि ब्याज का संयोजन वार्षिक है?

(a) 12%
(b) 8%
(c) 9%
(d) 10%

Solve:

$\sqrt[3]{15625} : \sqrt[3]{21952}$

25 : 28

+3

$\begin{array}{r} +84 \\ 28 \\ \hline 21952 \end{array}$

$R = \frac{3}{25} \times 100\% \Rightarrow 12\%$

20. ₹3600 invested at Compound interest becomes ₹4900 in 2 years (interest Compounded annually). What is the rate of interest per annum?

चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेशित ₹3600, 2 वर्षों में ₹4900 हो जाते हैं (ब्याज वार्षिक रूप में संयोजित)। प्रतिवर्ष ब्याज दर कितनी है?

(a) $18\frac{1}{3}\%$
(b) $17\frac{1}{3}\%$
(c) $15\frac{2}{3}\%$
(d) $16\frac{2}{3}\%$

Solve:

$\sqrt{3600} : \sqrt{4900}$

6 : 7

+1

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

22. The Compound interest on ₹4000 after 3 years is ₹630.50. The rate of interest Compounded yearly is.

Compound interest

3 साल बाद ₹4000 पर चक्रवृद्धि ब्याज ₹630.50 है। फिर वार्षिक ब्याज की दर है?

(a) 7%
(b) **5%**
(c) 8%
(d) 6%

Solve:

P : A
4000 : 4630.5

$\sqrt[3]{8000} : \sqrt[3]{9261}$

20 : 21

4000
630.5
4630.5

23. What is the rate of Compound interest if a sum becomes $\frac{1331}{729}$ times of itself in 3 years?

यदि 3 साल में एक राशि अपने आप में $\frac{1331}{729}$ बन जाती है तो चक्रवृद्धि ब्याज की दर क्या है?

(a) **$22\frac{2}{9}\%$**
(b) $33\frac{1}{9}\%$
(c) $21\frac{7}{9}\%$
(d) $11\frac{7}{9}\%$

Solve:

$\sqrt[3]{729} : \sqrt[3]{1331}$

9 : 11
(+2)

$R = \frac{2}{9} \times 100\% \Rightarrow$ **$22\frac{2}{9}\%$**

3. A sum of money becomes ₹3840 in 4 years and ₹3936 in five years at the rate of Compound Interest per annum. Accordingly, what is the rate of Interest?

एक धनराशि, चक्रवृद्धि ब्याज पर 4 वर्षों में ₹3840 हो जाती है और पाँच वर्षों में ₹3936 तदनुसार ब्याज की दर कितनी है?

(a) **2.5%**
(b) 2%
(c) 3.5%
(d) 2.05%

Solve:

~~3840 : 3936~~
960 : 984
40 : 41
(+1)

$R \Rightarrow \frac{1}{40} \times 100\% \Rightarrow$ **2.5%**

Type

चक्रवृद्धि व साधारण ब्याज के अन्तर पर

CI व SI का

Difference = $P\left(\frac{R}{100}\right)^2$

\# **दो वर्ष का अन्तर** $\Rightarrow P\left(\frac{R}{100}\right)^2$

Compound interest

4. The difference between Compound interest and simple interest on ₹ 10000 for two years is ₹ 25. What is the annual rate of interest accordingly?
₹ 10000 पर दो वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर ₹ 25 है। तदनुसार वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(a) 5%
(b) 7%
(c) 10%
(d) 12%

Solve:

$d = P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$25 = 10000\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$\frac{25}{10000} = \frac{r^2}{100 \times 100}$

$r^2 = 25$

$\Rightarrow \sqrt{25} \Rightarrow 5\%$

P = 10000
d = 25
r = ?

6. The difference between Compound interest and simple interest on a sum of money for 2 years at the rate of 8% interest. ₹ 768. The amount will be—
किसी धनराशि पर 8% ब्याज की दर से 2 वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याजों का अन्तर ₹ 768 है। धनराशि होगी—

(a) ₹ 100000
(b) ₹ 110000
(c) ₹ 120000
(d) ₹ 170000

Solve:

$d = P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$768 = P\left(\frac{8 \times 8}{100 \times 100}\right)$

$120000 = P$

7. If the difference between simple interest and Compound interest on a sum at the rate of 5% in two years is ₹6. then what is that amount?
यदि दो वर्ष में किसी राशि पर 5% की दर से साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹ 6 हो, तो वह राशि कितनी है?

(a) ₹ 2200
(b) ₹ 2400
(c) ₹ 2600
(d) ₹ 2000

Solve:

$6 = P\left(\frac{5 \times 5}{100 \times 100}\right)$

$2400 = P$

8. The difference between Compound interest and simple interest on ₹ 5000 for 2 years is ₹ 32. Accordingly, what is the rate of interest?

Compound interest

₹5000 पर 2 वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर ₹32 है। तदनुसार ब्याज की दर कितनी है?

(a) 5%
(b) **8%**
(c) 10%
(d) 12%

Solve:

$d = P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$32 = 5000 \times \frac{r^2}{100 \times 100}$

$r^2 = 64$

$r = \sqrt{64}$

$r = 8$

$P = 5000$
$d = 32$
$r = ?$

9. What will be the amount on which the difference between Simple interest and Compound interest for 2 years at 8% per annum will be equal to ₹8?
वह धनराशि कितनी होगी, जिस पर 8% वार्षिक दर पर 2 वर्षों के लिए साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹8 के बराबर होगा?

(a) ₹1200
(b) **₹1250**
(c) ₹1300
(d) ₹1350

Solve:

$8 = P \times \frac{8 \times 8}{100 \times 100}$

$1 = \frac{P}{1250}$

3 वर्ष का CI व SI का

$$\text{अन्तर} = P\left(\frac{r}{100}\right)^2 \times \left(\frac{300 + r}{100}\right)$$

5. The difference between Simple interest and Compound interest on a sum of money for 3 years at the rate of 10% annual interest is ₹31. What is the amount accordingly?
एक धनराशि पर 3 वर्षों के लिए 10% वार्षिक ब्याज की दर साधारण ब्याज तथा चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹31 है। तदनुसार वह धनराशि कितनी है?

(a) ₹500
(b) ₹750
(c) **₹1000**
(d) ₹1250

Solve:

$d = P\left(\frac{r}{100}\right)^2 \cdot \left(\frac{300 + r}{100}\right)$

$31 = P\left(\frac{10 \times 10}{100 \times 10\%}\right) \cdot \left(\frac{310}{100}\right)$

$1 = \frac{P}{1000}$

$P = 1000$

$3.1\% = 31$

$1\% = \frac{31}{3.1} \Rightarrow 10$

$P(100\%) \Rightarrow 1000$

Compound interest

Q. 10% की दर से 3 वर्ष का साधारण ब्याज (SI) ⇒ 30%

3 वर्ष का CI = $3x \cdot 3x^2 \cdot 3x^3$ (8, 10)

$\rightarrow 33.1000$

$\rightarrow 33.1\%$

$x^3 = 10^3 = 1000$

$x^2 = 10^2 = 100$

अन्तर ⇒ CI − SI = 33.1% − 30%

⇒ **3.1%**

12. If the interest is added half-yearly, then in how much time will the amount of ₹ 80000 become ₹ 92610 at 10% annual Compound interest rate?

यदि ब्याज को अर्धवार्षिक जोड़ा जाए, तो ₹ 80000 की राशि 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर कितने समय में ₹ 92610 हो जाएगी?

Solve:

(a) 2 वर्ष

(b) $2\frac{1}{2}$ वर्ष

(c) 3 वर्ष

(d) **$1\frac{1}{2}$ वर्ष**

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

$92160 = 80000\left(1+\frac{5}{100}\right)^t$ ($\frac{r}{2}$)

$\frac{9261}{8000} = \left(\frac{21}{20}\right)^t$

$\left(\frac{21}{20}\right)^3 = \left(\frac{21}{20}\right)^t$

प्रभावी दर = $\frac{10}{2}$% अर्धवार्षिक

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

t = 3 half years = **$1\frac{1}{2}$ वर्ष.** ($\frac{3}{2}$ वर्ष)

21^3 —— 9261

20^3 —— 8000