



ब्याज दर

याद रखने के लिए अंक:

1. ब्याज: यह उधार के पैसे का उपयोग करने के लिए ऋणदाता को उधारकर्ता द्वारा भुगतान किया गया पैसा है।
2. प्रिंसिपल- उधारकर्ता द्वारा उधार ली गई कुल राशि को मूलधन कहा जाता है।
3. राशि- यह ब्याज और मूलधन का योग है यानी कुल पैसा ऋणदाता को वापस दिया जाता है जिसमें मूलधन और ब्याज शामिल होता है।
4. साधारण ब्याज- यह ब्याज केवल मूलधन पर देय है जैसे 5% प्रति वर्ष की दर से 100 रुपये पर साधारण ब्याज प्रत्येक वर्ष 5 रुपये होगा; एक वर्ष के बाद राशि 105 हो जाएगी, और दो साल बाद यह राशि 110 रुपये और इतने पर होगी।

सरल ब्याज द्वारा दिया जाता है:

$$I = \frac{P * r * t}{100}$$

कहां, I = सरल ब्याज

P = प्रिंसिपल

R = ब्याज की दर

T = वर्षों की संख्या

5. इसलिए, प्रिंसिपल =
$$\frac{I * 100}{r * t}$$

6. इसी तरह, ब्याज दर =
$$\frac{I * 100}{P * r}$$

7. और, वर्षों या समय की संख्या =
$$\frac{I * 100}{P * t}$$

8. राशि = मूलधन + सरल ब्याज

$$= \text{Principal} + \frac{\text{Principal} * \text{rate} * \text{time}}{100}$$

$$= \text{Principal} \left(1 + \frac{\text{rate} * \text{time}}{100}\right)$$

$$\text{Or, } A = P \left(1 + \frac{r * t}{100}\right)$$



1) **कंपाउंड इंटरेस्ट:** हर साल प्रिंसिपल राशि या कुछ निश्चित समय अवधि में ब्याज को मिलाने को कंपाउंडिंग के रूप में जाना जाता है। इसलिए चक्रवृद्धि ब्याज ब्याज पर ब्याज होता है। प्रत्येक वर्ष या कुछ निश्चित समयावधि का ब्याज मूल राशि में जोड़ा जाता है और नई राशि अगले वर्ष के लिए मूलधन बन जाती है और ब्याज की गणना अगले वर्ष के लिए बढ़ी हुई राशि पर की जाती है।

2) चक्रवृद्धि ब्याज के मामले में, जब ब्याज सालाना बढ़ जाता है, तो राशि द्वारा दी जाती है:

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

Where, P = Principal

r = Rate of interest

t = time/number of years

And, Compound Interest = Amount (A) - Principal (P)

$$\text{Compound Interest (C.I.)} = P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^t - P$$

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

$$\text{And, Rate of interest (r)} = \left[\left(\frac{A}{P} \right)^{1/t} - 1 \right] \% \text{ p.a.}$$

3) Compound interest can be compounded half-yearly and quarterly, etc. Accordingly, the formula varies;

◦ When interest is compounded half-yearly:

$$\text{Amount (A)} = P \left(1 + \frac{r/2}{100} \right)^{2t}$$

$$\text{Compound Interest (C.I.)} = P \left[\left(1 + \frac{r/2}{100} \right)^{2t} - 1 \right]$$

$$\text{And, Rate of interest (r)} = 2 \times 100 \left[\left(\frac{A}{P} \right)^{\frac{1}{t} \times 2} - 1 \right] \% \text{ p.a.}$$



4) When interest is compounded quarterly:

$$\text{Amount (A)} = P \left(1 + \frac{r/4}{100} \right)^{4t}$$

$$\text{Compound Interest (C.I.)} = P \left[\left(1 + \frac{r/4}{100} \right)^{4t} - 1 \right]$$

$$\text{And, Rate of interest (r)} = 4 \times 100 \left[\left(\frac{A}{P} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \right] \% \text{ p.a.}$$

5) When interest is compounded annually but time is in fraction i.e. $3\frac{2}{3}$ years, then;

$$\text{Amount} = P \left(1 + \frac{r}{100} \right)^3 \left(1 + \frac{\left(\frac{2}{3}\right)r}{100} \right)$$

So, in general, if the interest is compounded n times a year;

$$\text{Amount (A)} = P \left(1 + \frac{r/n}{100} \right)^{n \times t}$$

$$\text{Compound interest (CI): } P \left[\left(1 + \frac{r/n}{100} \right)^{n \times t} - 1 \right]$$

$$\text{And, Rate of interest (r)} = n \times 100 \left[\left(\frac{A}{P} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \right] \% \text{ p.a.}$$

6) When there are different rates of interest for different years e.g. $r_1\%$, $r_2\%$, $r_3\%$ for 1st, 2nd and 3rd year respectively, then;

$$\text{Amount} = P \left(1 + \frac{r_1}{100} \right) \left(1 + \frac{r_2}{100} \right) \left(1 + \frac{r_3}{100} \right)$$



LEARNIZY