

Foundation Batch



MATHS

Compound interest

(चक्रवृद्धि ब्याज)

Part -6

LIVE

23-07-2024 07:00PM





Foundation Batch

MATHS



TYPE – V

Multiplying factor (M.F.)

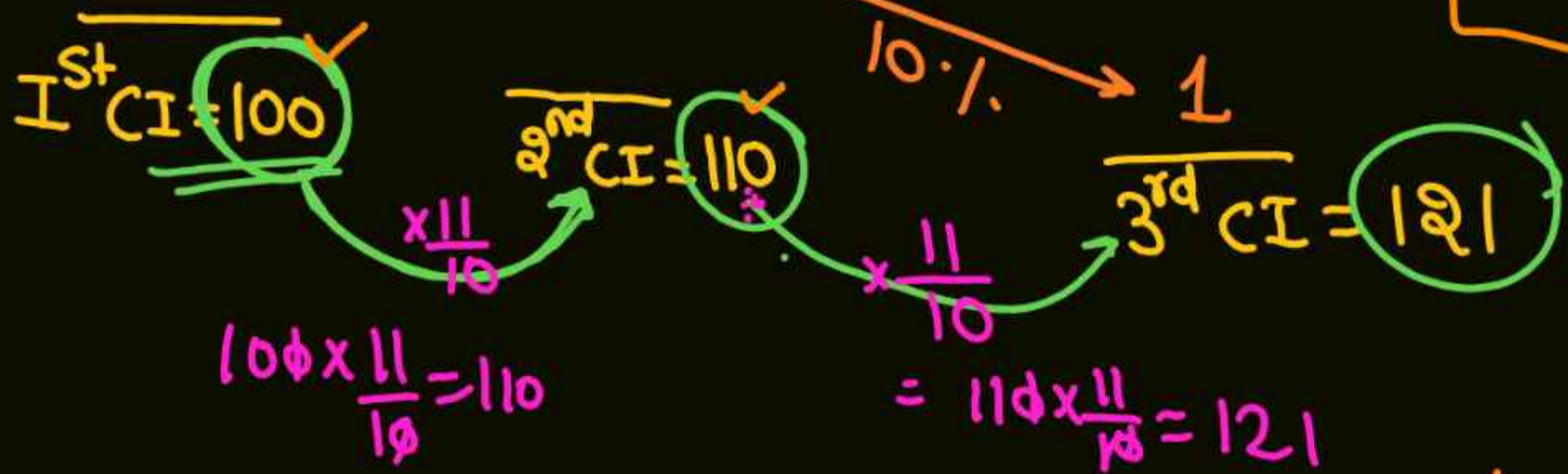
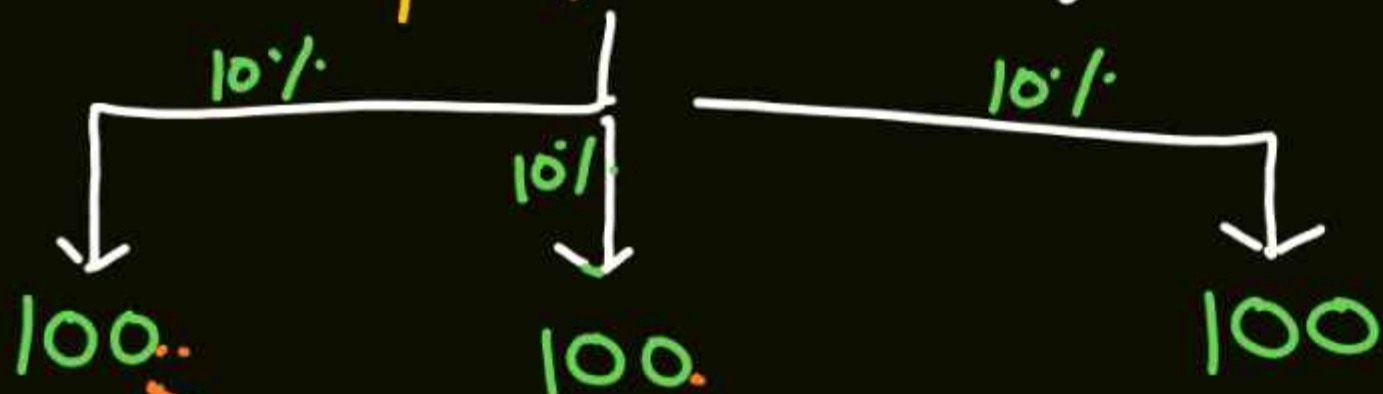
$$R = 10\%$$

$$= \left(\frac{+1}{10} \right)$$

$$A = \frac{11}{10}$$



$$P = 1000 \quad R = 10\%$$



$$MF = \frac{11}{10}$$

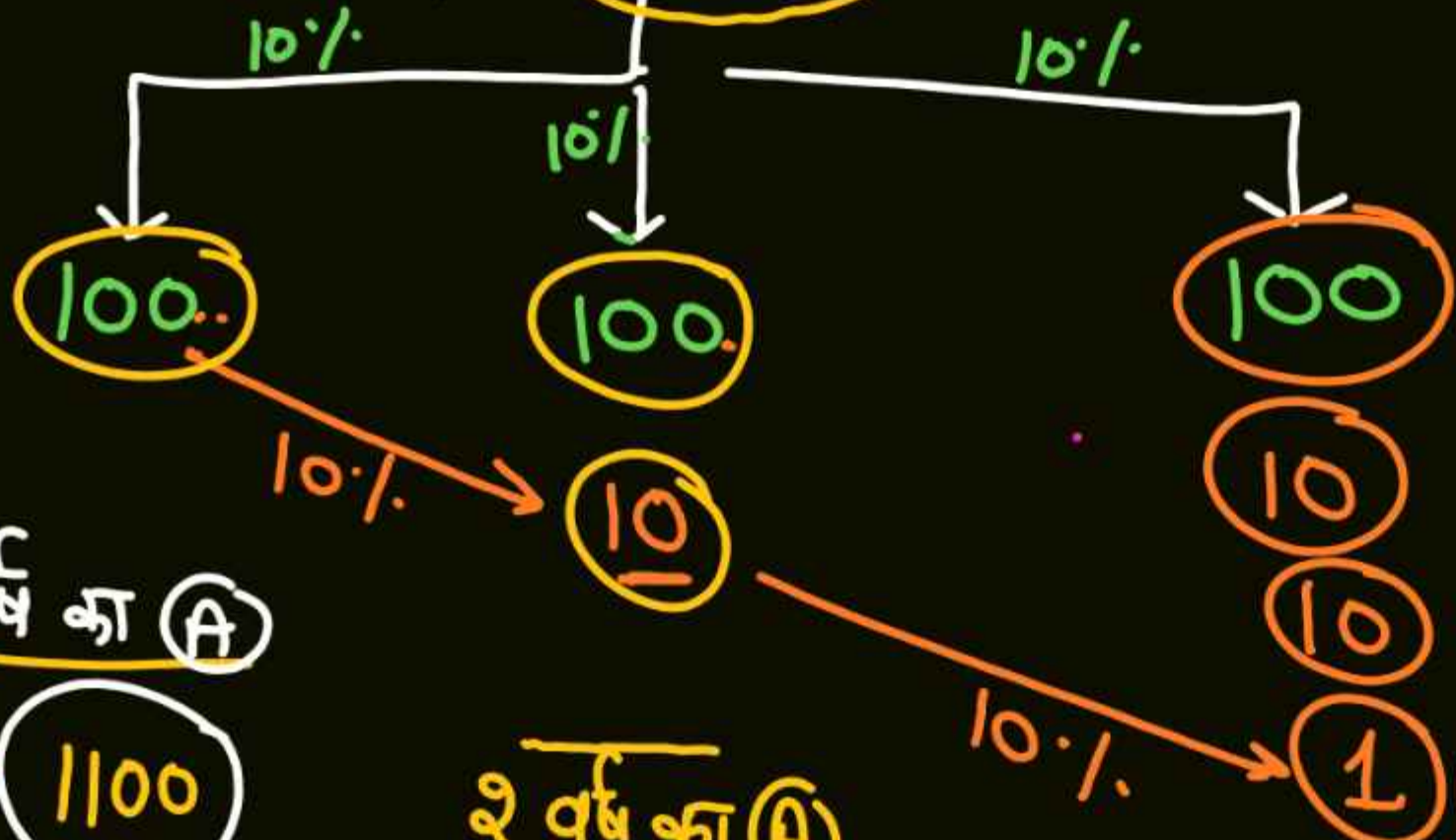
Multiplying factor (M.F.)

$$R = 10\%$$

$$= \frac{+1}{10}$$

$$A = \frac{11}{10}$$

$$P = 1000 \quad R = 10\%$$



1 वर्ष का (A)

$$A = 1100$$

2 वर्ष का (A)

$$1210$$

3 वर्ष का (A)

$$1331$$

$$MF = \frac{11}{10}$$

मूलधन

$$\frac{1000}{1000}$$

$$\times \frac{11}{10}$$

$$\times \frac{11}{10}$$

$$\times \frac{11}{10}$$

$$\cancel{1000} \times \cancel{\frac{11}{10}} \times \cancel{\frac{11}{10}} \times \cancel{\frac{11}{10}}$$

$$= 1331$$

$$\frac{+1}{10}$$

$$\underbrace{\frac{11}{10}} \times \underbrace{\frac{11}{10}} = \frac{121}{100} \rightarrow \textcircled{A}$$

$\rightarrow P$

$$R = 10\% = \frac{+1}{10}$$

$$T = 2 \text{ वर्ष}$$

$$\textcircled{P} \rightarrow \left[\begin{array}{c} 10 \\ 10 \end{array} \right] \begin{array}{c} \text{---} 11 \\ \text{---} 11 \end{array} \rightarrow \textcircled{A}$$

$\frac{121}{100}$

(P)
100

$\times \frac{6}{5}$

(A)
120

$M_f = \frac{\cancel{120}}{\cancel{100}} \frac{6}{5}$

$\overset{20}{\cancel{100}} \times \frac{6}{5} = 120$



Foundation Batch

MATHS



2 वर्ष

$$\underline{6600} \quad \text{---} \quad \underline{7986}$$

$$M_f = \frac{7986}{6600} = \frac{121}{100}$$

$$M_f = \frac{121}{100} = \left(\frac{11}{10}\right)^2$$

$$1 \text{ वर्ष का } M_f = \frac{11}{10}$$

$$\% \text{ वृद्धि दर} = \frac{1}{10} \times 100 = 10\%$$

43. The production of a factory increased from 6600 tons to 7986 tons in 2 years. If the growth is calculated on annual compounding basis, find the rate of growth.

एक कारखाने का उत्पादन 2 वर्ष में 6600 टन से बढ़कर 7986 टन हो गया। यदि वृद्धि की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर की जाती हो, तो वृद्धि की दर ज्ञात कीजिए।

(a) 14%

(b) 10%

(c) 12%

(d) 8%



Foundation Batch

MATHS



2 वर्ष ✓

$$\frac{6600}{6600} : \frac{7986}{7986}$$

$$\frac{6600}{6600} : \frac{7986}{7986}$$

$$\sqrt{100} : \sqrt{121}$$

1 वर्ष 10 : 11
+1

$$\% \text{ वृद्धि दर} = \frac{1}{10} \times 100 = 10\%$$

43. The production of a factory increased from 6600 tons to 7986 tons in 2 years. If the growth is calculated on annual compounding basis, find the rate of growth.

एक कारखाने का उत्पादन 2 वर्ष में 6600 टन से बढ़कर 7986 टन हो गया। यदि वृद्धि की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर की जाती हो, तो वृद्धि की दर ज्ञात कीजिए।

(a) 14%

(b) 10%

(c) 12%

(d) 8%



Foundation Batch

MATHS



2 वर्ष ✓

6600 → 7986

वृद्धि = 1386

$$\% \text{ वृद्धि} = \frac{1386}{6600} \times 100$$

(2 वर्ष का)

21%

$$R = 10\%$$

43. The production of a factory increased from 6600 tons to 7986 tons in 2 years. If the growth is calculated on annual compounding basis, find the rate of growth.

एक कारखाने का उत्पादन 2 वर्ष में 6600 टन से बढ़कर 7986 टन हो गया। यदि वृद्धि की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर की जाती हो, तो वृद्धि की दर ज्ञात कीजिए।

(a) 14%

(b) 10%

(c) 12%

(d) 8%



Foundation Batch

MATHS



२ वर्ष

40000

50176

$$2 M_f = \frac{50176 - 40000}{40000} \times 100$$

$$= \frac{10176}{40000} \times 100$$

$$= \frac{10176}{400} = 25.44\%$$

$$2 M_f = \frac{784}{625} = \left(\frac{28}{25}\right)^2$$

$$1 M_f = \frac{28}{25} + 3$$

$$\% \text{ दर} = \frac{3}{25} \times 100 = 12\%$$

44. The production of goods in a factory increased from 40000 to 50176 in two years.

Find the annual rate of growth of production.

एक कारखाने में माल का उत्पादन दो वर्षों में 40000 से बढ़कर 50176 हो गया। उत्पादन की वार्षिक वृद्धि दर ज्ञात कीजिए।

a. 10%

b. 12%

c. 8%

d. 5%



$$\frac{2544}{10176} \times 100 = 25.44\%$$

$$R = 12\%$$



Foundation Batch

MATHS



40000 ^{2 वर्ष} 48400

$$2m_f = \frac{48400}{40000} = \left(\frac{11}{10}\right)^2$$

$$1m_f = \frac{11}{10} + 1$$

$$\% \text{ वृद्धि दर} = \frac{1}{10} \times 100 = 10\%$$

45. In a factory, the production of scooters rose to 48400 from 40000 in 2 years. Find the rate of growth per annum.

एक फैक्ट्री में स्कूटरों का उत्पादन 2 वर्षों में 40000 से बढ़कर 48400 हो गया। प्रति वर्ष वृद्धि की दर ज्ञात कीजिए।

a. 10%

b. 12%

c. 14%

d. 15%

40000 ^{2 वर्ष} 48400
+ 8400

$$\frac{8400}{40000} \times 100 = 21\%$$

$$R = 10\%$$



Foundation Batch

MATHS



P
1000

A
1331

$$m_f = \frac{1331}{1000} = \left(\frac{11}{10}\right)^3$$

समय = 3 वर्ष

46. In how much time will ₹1000 become ₹1331 at 10% annual compound interest rate?

कितने समय में ₹1000 की राशि 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर ₹1331 हो जाएगी?

(a) 4 वर्ष

(b) 3 वर्ष

(c) 2 वर्ष

(d) 5 वर्ष

$$10\% = \frac{1}{10}$$

$$1 m_f = \frac{11}{10}$$



Foundation Batch

MATHS



$$\begin{array}{lcl} P & & A \\ 1000 & : & 1331 \\ (10)^{\textcircled{3}} & : & (11)^{\textcircled{3}} \end{array}$$

↓

समय = 3 वर्ष

46. In how much time will ₹1000 become ₹1331 at 10% annual compound interest rate?

कितने समय में ₹1000 की राशि 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर ₹1331 हो जाएगी?

(a) 4 वर्ष

(b) 3 वर्ष

(c) 2 वर्ष

(d) 5 वर्ष

$$10\% = \frac{1}{10}$$

$$\boxed{10 - 11}$$



Foundation Batch

MATHS



$$\begin{array}{l} P \\ 1728 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3 \text{ वर्ष} \\ A \\ 4096 \end{array}$$

$$3mf = \frac{4096}{1728} = \left(\frac{16}{12}\right)^3$$

$$1mf = \frac{16}{12} = \frac{4}{3} \Rightarrow +1$$

$$R = \frac{1}{3} \times 100 \\ = 33\frac{1}{3}\%$$

47. Hema invested ₹1,728 at compound interest rate (compounded annually) for 3 years. After a specified period she got ₹4,096. Find the rate of annual interest.

हेमा ने 3 वर्ष के लिए (वार्षिक रूप से संयोजित) चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ₹1,728 का निवेश किया। एक निर्दिष्ट अवधि के बाद उसे ₹4,096 मिले। वार्षिक ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

(a) $33\frac{1}{2}\%$

(b) $30\frac{1}{2}\%$

(c) $33\frac{1}{3}\%$

(d) $30\frac{1}{3}\%$



$$\begin{array}{r}
 \text{8\%} \\
 \text{40000} \quad \text{46656} \\
 \text{mf} = \frac{46656 - 40000}{40000} \\
 \text{10000} \\
 625
 \end{array}$$

$$= \frac{729}{625} = \left(\frac{27}{25}\right)^2 \text{ जाएगा?}$$

(a) 5

(b) 2

(c) 4

(d) 3

समय = 2 वर्ष

48. In how many years will a sum of ₹40000 become ₹46656 at 8% annual compound interest rate?

कितने वर्षों में ₹40000 की धनराशि 8% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ₹46656 हो

$$\begin{array}{l}
 \text{8\%} = + \frac{2}{25} \\
 \text{mf} = \frac{27}{25}
 \end{array}$$



$$\begin{aligned}
 &8\% \\
 &40000 \xrightarrow{\quad} 46656 \\
 &\text{इयान} = 6656 \\
 &\% \text{ इयान} = \frac{6656}{40000} \times 100 \\
 &= 16.64\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 16.64\% \\
 &\downarrow \\
 &2 \text{ (1/100)}
 \end{aligned}$$

48. In how many years will a sum of ₹40000 become ₹46656 at 8% annual compound interest rate?

कितने वर्षों में ₹40000 की धनराशि 8% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ₹46656 हो जाएगी?

(a) 5

(b) 2

(c) 4

(d) 3

$$\begin{aligned}
 &8\% = + \frac{2}{25} \\
 &1m_f = \frac{27}{25}
 \end{aligned}$$



Foundation Batch

MATHS



160000 279841 49. In how many years will ₹1,60,000 become ₹2,79,841 at 15% annual compound interest rate (compounded annually)?

$$m_f = \frac{279841}{160000} \left(\frac{23}{20} \right)$$

समय = 4 वर्ष

15% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर (वार्षिक रूप से संयोजित) पर ₹1,60,000 कितने वर्षों में ₹2,79,841 हो जाएंगे?

(a) 6

(b) 3

(c) 5

(d) 4

$$IS\% = \frac{23}{20}$$

$$m_f = \frac{23}{20}$$



Foundation Batch

MATHS



4400

4576

$$mf = \frac{4576}{4400}$$

26
416
400

$$mf = \left(\frac{26}{25} \right)!$$

1 दमई = 6 माह

50. In how much time will ₹4400 become ₹4576 at 8% annual rate of interest, when this compound interest is compounded half-yearly?

कितने समय में ₹4400 ब्याज की 8% वार्षिक दर पर ₹4576 हो जायेंगे, जबकि यह चक्रवृद्धि ब्याज अर्धवार्षिक संयोजित होता है?

(a) 6 माह

(b) 2 वर्ष

(c) 7 माह

(d) 1 वर्ष

$$H.Y.R = \frac{8}{2} \times 4.1 = \frac{1}{25}$$

$$mf = \frac{26}{25}$$

1 दमई



$$4400 \xrightarrow{+176} 4576$$

$$\% \text{ Increase} = \frac{176}{4400} \times 100$$

$$= 4\%$$

$$\text{Time} = 6 \text{ months}$$

50. In how much time will ₹4400 become ₹4576 at 8% annual rate of interest, when this compound interest is compounded half-yearly?

कितने समय में ₹4400 ब्याज की 8% वार्षिक दर पर ₹4576 हो जायेंगे, जबकि यह चक्रवृद्धि ब्याज अर्धवार्षिक संयोजित होता है?

(a) 6 माह

(b) 2 वर्ष

(c) 7 माह

(d) 1 वर्ष

H.Y.R

$$\frac{8}{2} \times 4\% = \frac{1}{25}$$



2432

244

2681.28

51. Calculating the interest at the rate of annual compound interest, an amount of Rs 2432 at a certain rate becomes Rs 2681.28 in 2 years. At twice the same rate of interest, find the simple interest obtained on the same amount in $4\frac{3}{8}$ years.

$$2mf = \frac{2681.28 - 2432}{2432} \times 100 = \frac{249.28}{2432} \times 100 = 10.25\%$$

$$2mf = \frac{441}{400} = \left(\frac{21}{20}\right)^2$$

$$1mf = \frac{21}{20} + 1$$

$$12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{20} \times 100 = 5\%$$

ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से करते हुए, एक निश्चित दर पर 2432 रुपये की राशि 2 वर्षों में 2681.28 रुपये हो जाती है। समान ब्याज दर के दुगुने ब्याज दर पर, समान राशि पर $4\frac{3}{8}$ वर्ष में प्राप्त साधारण ब्याज ज्ञात करें।

(a) 1276.80

(c) 1064

(b) 1094.40

(d) 1368

$$2 \times 5\% = 10\% = \text{नयी दर}$$

$$152\% \text{ ब्याज} = 10 \times \frac{35}{8} = \frac{350}{8} = 43.75\%$$

$$2432 \times \frac{350}{8 \times 100} = 1064$$