

Foundation Batch



MATHS

Compound interest

(चक्रवृद्धि ब्याज)

Part -4

LIVE

20-07-2024 07:00PM





Foundation Batch

MATHS



TYPE – II



Foundation Batch

MATHS



$R = 40\%$ वार्षिक
 तिमाही दर = $\frac{40}{4} = 10\%$
 (Q.R)

1 साल = 4 बार

4 C.I. = 46.41%

A $100 \times \frac{146.41}{100}$
 $= 146.41$

20. If you invest ₹ 100 at 40% per annum interest, compounded quarterly, how much amount will you get after one year?

यदि आपने 40% सालाना ब्याज, जो तिमाही चक्रवृद्धि होगा, पर ₹ 100 का निवेश किया, तो एक साल बाद आपको कितनी राशि प्राप्त होगी?

(a) ₹ 148.11

(b) ₹ 146.41

(c) ₹ 145.61

(d) ₹ 149.01



Foundation Batch

MATHS



$$R = 15\%$$

$$12m = 15\%$$

$$1m = \frac{15}{12}\%$$

$$8m = \frac{15}{12} \times 8 = 10\%$$

$$2 \text{ साल} = 24 \text{ महीने} = 3 \text{ ब्याज}$$

$$3CI = 33.1\%$$

$$A = 133.1\% = 12777.6$$

$$1\% = \frac{12777.6}{133.1} \times 100$$

$$(P) 100\%$$

$$96.00$$

21. A sum of Rs x amounts to Rs 12,777.60 in 2 years at 15% per annum when the interest is compounded eight-monthly. The amount is _____.

2 साल में x रुपये की राशि 15% प्रतिवर्ष की दर से 12,777.60 रुपये हो जाता है। जब ब्याज आठ-मासिक चक्रवृद्धि होता है _____ है।

$$(a) \text{ Rs } 9800$$

$$(b) \text{ Rs } 10400$$

$$(c) \text{ Rs } 10200$$

$$(d) \text{ Rs } 9600$$



Foundation Batch

MATHS



$$R = 15\%$$

$$12m = 15\%$$

$$1m = \frac{15}{12}\%$$

$$8m = \frac{15}{12} \times 8 = 10\%$$

21. A sum of Rs x amounts to Rs 12,777.60

in 2 years at 15% per annum when the interest is compounded eight-monthly. The

amount is _____.

2 साल = 24 महीने = 3 ब्याज

2 साल में x रुपये की राशि 15% प्रतिवर्ष की दर से

12,777.60 रुपये हो जाता है। जब ब्याज आठ-मासिक

चक्रवृद्धि होता है। _____ है।

(a) Rs 9800

(b) Rs 10400

(c) Rs 10200

(d) Rs 9600

10 — 11

10

11

10

11

1000

1331

12777.6



Foundation Batch

MATHS



$$R = 15\% \text{ वार्षिक}$$

$$12m = 15\%$$

$$1m = \frac{15}{12}\%$$

$$5m = \frac{15}{12} \times 5 = \frac{25}{4}\%$$

$$\text{Time} = 15 \text{ महीने} = 3 \text{ बार}$$

$$\frac{25}{4}\% = \frac{25}{4 \times 100} = \frac{1}{16}$$

$$16 - 17$$

$$16 - 17$$

$$16 - 17$$

$$4096$$

$$8192$$

$$817$$

$$4913$$

$$A$$

22. What is the compound interest (in Rs) on a sum of Rs 8192 at 15% per annum for $1\frac{1}{4}$ years, if the interest is compounded 5-monthly?

8192 रुपये की राशि पर $1\frac{1}{4}$ वर्षों के लिए 15% प्रति वर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज (रुपये में) क्या है, यदि ब्याज 5-मासिक चक्रवृद्धि है?

- (a) 1640
- (b) 1740
- (c) 1634
- (d) 1735

$$\frac{5}{4} \text{ वर्ष} \Rightarrow \frac{5}{4} \times \frac{3}{12} = 15 \text{ महीने}$$

$$1 \rightarrow \frac{8192}{2} = 4096$$

$$817 \rightarrow 817 \times 2 = 1634$$



Foundation Batch

MATHS



23. At what rate of compound interest per annum, a sum of Rs.20000 compounded half-yearly becomes Rs.23152.50 in 1 year 6 months?

वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की किस वार्षिक दर पर, Rs.20000 की धनराशि 1 वर्ष 6 माह में अर्धवार्षिक रूप से संयोजित होकर Rs. 23152.50 हो जाती है?

- | | |
|-----------------|----------------|
| (a) 10% वार्षिक | (b) 5% वार्षिक |
| (c) 12% वार्षिक | (d) 8% वार्षिक |



$$R_1 = 5\% \mid R_2 = 10\%$$

$$2CI = S + 10 + \frac{S \times 10}{100}$$

$$15.5\%$$

$$12000 \times \frac{15.5}{100}$$

$$= 1860$$

24. Kalyan invested a sum of ₹12,000 at the rate of 5% and 10% compounded for two years respectively. What is the compound interest (in ₹) at the end of two years?

कल्याण ने क्रमशः 5% और 10% की दर से संयोजित दो वर्षों के लिए ₹12,000 की धनराशि का निवेश किया। दो वर्ष के अंत में चक्रवृद्धि ब्याज (₹ में) कितना है ?

(a) 1,880

(b) 1,920

(c) 1,900

(d) 1,860



$$R_1 = 4\% \quad R_2 = 5\% \quad R_3 = 6\%$$

$$15 + \frac{20+30+24}{100} + \frac{120}{10000}$$

$$15 + \frac{74}{100} + 0.012$$

$$\begin{array}{r} 15.74 \\ + 0.012 \\ \hline 15.752\% \end{array}$$

$$15000 \times \frac{15.752}{100}$$

$$\frac{236280}{100}$$

$$= 2362.80$$

25. A sum of ₹15,000 is lent at compound interest for 3 years at the rate of 4%, 5%, 6% per annum for the first year, second year and third year respectively, compounded annually. Find the compound interest for 3 years.

चक्रवृद्धि ब्याज पर ₹15,000 की धनराशि पहले वर्ष, दूसरे वर्ष और तीसरे वर्ष के लिए क्रमशः 4%, 5%, 6% वार्षिक दर से 3 वर्ष के लिए ऋण पर दी गई थी, जो वार्षिक रूप से संयोजित होती है। 3 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए।

(a) ₹2,380.60

(b) ₹2,382.60

(c) 2,362.80

(d) ₹2,380.80

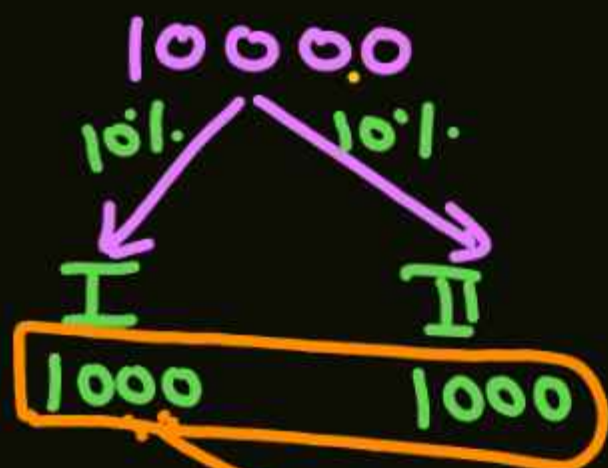


TYPE – III

Golden Ratio (GR)

$$= \begin{cases} P = 10000 \\ R = 10\% \end{cases}$$

2 वर्ष का GR



$$2CI = 2100$$

$$(2 \times 1000) + (1 \times 100)$$

$$2GR = 2:1 \checkmark$$

$$2CI = 2:1$$

$$2SI$$

$$2CI - 2SI$$

2nd year का CI

→ $2CI - 1CI$

$10.25 - 5\% = 5.25\%$

$2CI \quad 2 \quad : \quad 1$

$1CI - 1$

5000 -

$\downarrow \quad \downarrow$

$\times \quad \times$

$\xrightarrow{5\%} 250 \xrightarrow{5\%} 12.5$

$\underline{250} \quad + \quad \underline{12.5}$

$= \underline{262.5}$

ex $P = 5000 \text{ रु}$

$R = \underline{5\%}$

$2CI - 2SI = ?$

5000 $\xrightarrow{5\%} 250 \xrightarrow{5\%} 12.5$

$\underline{250}$

$\frac{5}{100} \times 250 = 12.5$

12.5

$2CI = 5000 + 12.5 = 5012.5$

$2CI - 2SI = 12.5$

ex $P = 8000$

$R = 10\%$

$3CI - 3SI = ?$

3 वर्ष का GR

$3CI = 3 : 3 : 1$
 $\downarrow$ $\downarrow$
 $3SI$ $(3CI - 3SI)$

$3 : 3 : 1$

$\boxed{8000} \xrightarrow{10\%} 800 \xrightarrow{10\%} 80 \xrightarrow{10\%} 8$
 $\underline{2400} \quad \underline{240} \quad \underline{8}$

$\hookrightarrow 3SI = 2400$

$\hookrightarrow 3CI = 2400 + 240 + 8 = \underline{\underline{2648}}$

$3CI - 3SI =$

$\hookrightarrow 240 + 8 = \underline{\underline{248}}$

ex $P = 8000$

$R = 10\%$

$3CI - 3SI = ?$

3 वर्ष का GR

$3CI = 3 : 3 : 1$
 $\downarrow$ $\downarrow$
 $3SI$ $(3CI - 3SI)$

$3CI \quad 3 : 3 : 1$

$2CI - 2 : 1$

$3^{rd} \text{ year CI} = 1 : 2 : 1$

$8000 \xrightarrow{10\%} \frac{800}{800} \xrightarrow{10\%} \frac{80}{160} \xrightarrow{10\%} \frac{8}{8}$
 $\rightarrow = 968$

$3^{rd} \text{ year का CI}$

$3CI - 2CI$

$33.1 - 21$
 $= 12.1\%$

ex $P = 60000$

$R = 10\%$

$4CI - 4SI = ?$

$46.41\% - 40\% = 6.41\%$

4 वर्ष का GR

$4 : 6 : 4 : 1$

$\downarrow$
 $4SI$

$\downarrow$
 $4CI - 4SI$

$60000 \xrightarrow{10\%} 6000 \xrightarrow{10\%} 600 \xrightarrow{10\%} 60 \xrightarrow{10\%} 6$

24000 3600 240 6

$4SI = 24000$

$4CI = 27846$

$4CI - 4SI = 3600 + 240 + 6$

$= 3846$

ex $P = 60000$

$R = 10\%$

$4CI - 4SI = ?$

$46.41\% - 40\% = 6.41\%$

$4CI = 4 : 6 : 4 : 1$

$3CI = 3 : 3 : 1$

$4^{th} CI \quad \underline{1 : 3 : 3 : 1}$

$60000 \xrightarrow{10\%} 6000 \xrightarrow{10\%} 600 \xrightarrow{10\%} 60 \xrightarrow{10\%} 6$
 $\frac{6000}{6000} \frac{600}{1800} \frac{60}{180} \frac{6}{6} = 7986$

4 वर्ष का GR

$4 : 6 : 4 : 1$

$\downarrow$
 $4SI$

$\downarrow$
 $4CI - 4SI$

$4^{th} \text{ year } CI = ?$

$4CI - 3CI$



Foundation Batch

MATHS



$$2^{\text{nd}} \text{ CI} = 2\text{CI} - 1\text{CI}$$

$$21\% - 10\%$$

$$\rightarrow = 11\%$$

$$11\% = 154$$

$$1\% = \frac{154}{100} = 1.54$$

$$100\% = 1.54 \times 100$$

$$154$$

26. The compound interest on a certain sum at 10% annual interest rate in the second year is ₹154. Find the principal.

किसी मूलधन पर 10% वार्षिक ब्याज की दर पर दूसरे वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ₹154 प्राप्त होता है, मूलधन ज्ञात कीजिए।

(a) ₹1,400.00

(b) ₹1,200.00

(c) ₹1,540.00

(d) ₹2,750.50

$$2\text{CI} = 2 : 1$$

$$1\text{CI} = 1$$

$$\begin{array}{r} P \\ \text{2nd CI} \\ 10\% \end{array} \rightarrow \frac{10}{100} \times \frac{10}{100} \times P = 154$$

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

$$P = \left(\frac{1}{10}\right)^2 = \frac{1}{100}$$

$$154 \times 100 = 15400$$



Foundation Batch

MATHS



$$R = S\%$$

$$2^{\text{nd}} \text{ CI} = 2\text{CI} - 1\text{CI}$$

$\downarrow$
 $10.25\% - 5\%$

$$\rightarrow = 5.25\%$$

$$5.25\% = 420$$

$$1\% = \frac{420}{5.25}$$

$$100\% = \frac{420}{5.25} \times 100 \times 100$$

8000

27. The principal that yields a compound interest of Rs. 420 during the second year at 5% per annum is-

वह मूलधन है जिससे 5% वार्षिक ब्याज की दर से दूसरे वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज 420 प्राप्त होता है।

- (a) Rs. 8000
- (b) Rs. 6000
- (c) Rs. 7000
- (d) Rs. 5000

$$2\text{CI} = 2:1$$

$$1\text{CI} = 1$$

$$2^{\text{nd}} \text{ CI} = 1:1$$

$$400 \xrightarrow{S\%} 20 \xrightarrow{S\%} 1$$
$$400 \times 20 = 8000$$
$$20 + 1 = 21 \rightarrow 420$$
$$1 \rightarrow 20$$

$$S\% = 20$$

$$P = (20)^2 = 400$$



Foundation Batch

MATHS



$$R = 10\%$$

$$3^{\text{rd}} CI = 3CI - 2CI$$

$\downarrow$
 $33\frac{1}{3}\% - 21\%$

$\rightarrow = 12\frac{1}{3}\%$

$$50000 \times \frac{12\frac{1}{3}}{100}$$

$\Rightarrow$ 6050

28. Basanti deposited ₹50,000 in a co-operative bank which is paying compound interest at the rate of 10% per annum. What will be her interest in the third year?

बसंती ने एक सहकारी बैंक में ₹50,000 जमा किए जो 10% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज दे रहा है। तीसरे वर्ष में उसका ब्याज कितना होगा ?

(a) ₹66,550

(b) ₹6,050

(c) ₹5,050

(d) ₹10,050



Foundation Batch

MATHS



$$R = 10\%$$

$$3^{\text{rd}} \text{ CI} = 3\text{CI} - 2\text{CI}$$

$$3\text{CI} \rightarrow 3 : 3 : 1$$

$$2\text{CI} \rightarrow 2 : 1$$

$$3^{\text{rd}} \text{ CI} \rightarrow 1 : 2 : 1$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 50000 & \xrightarrow{10\%} & 5000 & \xrightarrow{10\%} & 500 & \xrightarrow{10\%} & 50 \\
 & & \underline{5000} & & \underline{1000} & & \underline{50} \\
 & & & & & & 50
 \end{array}$$

$$3^{\text{rd}} \text{ CI} = \underline{\underline{6050}}$$

28. Basanti deposited ₹50,000 in a co-operative bank which is paying compound interest at the rate of 10% per annum. What will be her interest in the third year?

बसंती ने एक सहकारी बैंक में ₹50,000 जमा किए जो 10% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज दे रहा है। तीसरे वर्ष में उसका ब्याज कितना होगा ?

(a) ₹66,550

(b) ₹6,050

(c) ₹5,050

(d) ₹10,050



Foundation Batch

MATHS



GR

$$3^{\text{rd}} \text{ CI} = 3\text{CI} - 2\text{CI}$$

$$3\text{CI} = 3 : 3 : 1$$

$$2\text{CI} = 2 : 1$$

$$3^{\text{rd}} \text{ CI} \quad 1 : 2 : 1$$

$\times \quad \times \quad \times$

$$2000 \xrightarrow{40\%} 800 \xrightarrow{40\%} 320 \xrightarrow{40\%} 128$$

$$\underline{800} \quad \underline{640} \quad \underline{128}$$

$$3^{\text{rd}} \text{ CI} = \underline{\underline{1568}}$$

29. Find the amount of interest on ₹2000 at the rate of 40% compounded annually for the third year.

₹2000, 40% की दर से वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर तीसरे वर्ष के लिए ब्याज की राशि ज्ञात कीजिए

(a) ₹1500

(b) ₹1600

(c) ₹1568

(d) ₹1750



Foundation Batch

MATHS



GR

$$3^{\text{rd}} \text{ CI} = 3\text{CI} - 2\text{CI}$$

$$2\text{CI} = 40 + 40 + \frac{40 \times 40}{100} = 96\%$$

$$3^{\text{rd}} \text{ CI} = 174.4 - 96$$

$$= 78.4\%$$

$$= \frac{78.4}{100} \times 2000 = 1568$$

29. Find the amount of interest on ₹2000 at the rate of 40% compounded annually for the third year.

₹2000, 40% की दर से वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर तीसरे वर्ष के लिए ब्याज की राशि ज्ञात कीजिए

(a) ₹1500

$$40\% \quad 40\% \quad 40\%$$

(b) ₹1600

$$120 + \frac{1600 + 1600 + 1600}{100} + \frac{64000}{10000}$$

(c) ₹1568

$$120 + \frac{4800}{100} + 6.4$$

(d) ₹1750

$$3\text{CI} = 174.4\%$$



Foundation Batch

MATHS



$$R = 10\%$$

$$3^{\text{rd}} CI = 3CI - 2CI \\ \Rightarrow 33.1 - 21 \\ \Rightarrow 12.1\%$$

$$4^{\text{th}} CI = 4CI - 3CI \\ 46.41\% - 33.1\% \\ \Rightarrow 13.31\%$$

$$\text{अंतर } 13.31\% - 12.1\% \\ = 1.21\%$$

$$18000 \times \frac{1.21}{100} \\ \frac{2178}{10} = 217.8$$

30. A sum of Rs 18000 is lent at 10% per annum compounded annual interest. Find the difference between the compound interest of the third and fourth year.

18000 रुपये की राशि 10% प्रति वर्ष वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार दी जाती है। तीसरे और चौथे वर्ष के चक्रवृद्धि व्याज में अंतर ज्ञात करें।

(a) 220.60 रु.

✓ (b) 217.80 रु.

(c) 221.80 रु.

(d) 215.40 रु.



Foundation Batch

MATHS



$$R = 10\%$$

$$3^{\text{rd}} CI = 3CI - 2CI$$

$$= 3:3:1$$

$$2:1$$

$$\rightarrow 1:2:1 \rightarrow$$

$$4^{\text{th}} CI = 4CI - 3CI$$

$$4:6:4:1$$

$$3:3:1$$

$$\rightarrow 1:3:3:1$$

$$= 2395.8$$

$$\underline{2178}$$

$$217.8$$

30. A sum of Rs 18000 is lent at 10% per annum compounded annual interest. Find the difference between the compound interest of the third and fourth year.

18000 रुपये की राशि 10% प्रति वर्ष वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार दी जाती है। तीसरे और चौथे वर्ष के चक्रवृद्धि व्याज में अंतर ज्ञात करें।

(a) 220.60 रु.

(b) 217.80 रु.

(c) 221.80 रु.

(d) 215.40 रु.

$$18000 \times \frac{1}{100} = 180$$

$$18000 \times \frac{2}{100} = 360$$

$$18000 \times \frac{3}{100} = 540$$

$$18000 \times \frac{4}{100} = 720$$

$$= 2178$$

$$18000 \times \frac{1}{100} = 180$$

$$18000 \times \frac{3}{100} = 540$$

$$18000 \times \frac{3}{100} = 540$$

$$18000 \times \frac{4}{100} = 720$$

$$= 2395.8$$



Foundation Batch

MATHS



$$R = 10\%$$

$$3^{\text{rd}} CI = 3CI - 2CI$$

$$= \frac{3:3:1}{2:1} \rightarrow 1:2:1$$

$$4^{\text{th}} CI = 4CI - 3CI$$

$$= \frac{4:6:4:1}{3:3:1} \rightarrow 1:3:3:1$$

30. A sum of Rs 18000 is lent at 10% per annum compounded annual interest. Find the difference between the compound interest of the third and fourth year.

18000 रुपये की राशि 10% प्रति वर्ष वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर उधार दी जाती है। तीसरे और चौथे वर्ष के चक्रवृद्धि व्याज में अंतर ज्ञात करें।

- (a) 220.60 रु.
- (b) 217.80 रु.
- (c) 221.80 रु.
- (d) 215.40 रु.

$$\frac{1:3:3:1}{1:2:1}$$

$$0:1:2:1$$

$$18000 \xrightarrow{10\%} 1800 \rightarrow 180 \rightarrow 18 \rightarrow 1.8$$

$$0 + 180 + 36 + 1.8 = 217.8$$

1.8



Foundation Batch

MATHS



TYPE – IV



Foundation Batch

MATHS



$$R = 10\%$$

$$2CI - 2SI$$

$$21\% - 20\% = 1\%$$

$$1\% = 250$$

$$100\% = 250 \times 100$$

$$25000$$

32. The difference between the compound interest and simple interest on a certain sum at the rate of 10% per annum for two years is Rs.250. Find the amount.

एक निश्चित राशि पर 10% प्रति वर्ष की दर पर दो वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज में अंतर Rs.250 है। वह राशि ज्ञात करें।

(a) Rs. 25,450

(b) Rs.26,550

(c) Rs. 25,000

(d) Rs.26,000

$$2GR = 2 : 1$$

$$100 \xrightarrow{10\%} 10 \xrightarrow{10\%} 1$$

$$P \rightarrow 100 \rightarrow 100 \times 250 = 25000$$

$$10\% = 10$$

$$P = (10)^2$$

$$= 100$$



Foundation Batch MATHS



HW

33. The difference between the compound interest (compounded annually) and the simple interest on a certain sum of money at 12% per annum for 2 years is 72. What is the principal amount?

एक निश्चित धनराशि पर 2 वर्षों के लिए 12% प्रति वर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) और साधारण ब्याज के बीच का अंतर 72 है। मूल राशि क्या है?

- (a) ₹6,500 (b) ₹6,000
(c) ₹5,500 (d) ₹5,000