

# Foundation Batch

# MATHS

## Compound interest (Installment)

**LIVE** **30-07-2024** **07:00PM**





$$I^{st} = 4000$$

## Compound Interest (Installment)

$$P = 10000, R = 10\% \text{ annually}$$

$$T = 2 \text{ years.}$$

$$\left( 10000 \times \frac{110}{100} - \frac{I^{st} \text{ Inst.}}{1} \right) \times \frac{110}{100} = \text{II}^{nd} \text{ Inst.}$$

$$= 7700$$

$$\left[ P \times \left( \frac{100+R}{100} \right) - I \right] \times \frac{100+R}{100} = I$$

$$P \times \left( \frac{100+R}{100} \right) - I = I \times \left( \frac{100}{100+R} \right)$$

$$P \times (100+R) = [I + I \times (100)]$$





## TYPE – I

### Compound Interest Installment





# Foundation Batch

## MATHS



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

$$110 \quad 10 \times 11$$

$$100 \quad 10^2$$

$$\underline{210}$$

$$\downarrow$$
  
$$35000$$

$$\rightarrow \frac{35000}{210} \times 100$$

$$3$$

$$\boxed{1 \rightarrow \frac{500}{3}}$$

$$11 \times 11$$

$$11^2 = 121$$

$$\underline{121}$$

$$\downarrow$$
  
$$\frac{121 \times 500}{3}$$

$$\frac{60500}{3}$$

$$= 20167$$

1. Sita earns Rs. A woman takes a loan of ₹35,000 at 10% annual compound interest rate compounded annually. She agrees to pay the interest in two equal installments in 2 years i.e. one installment at the end of each year. Find the amount of each installment. (Round off the answer to the nearest integer)

सीता Rs. 35,000 का ऋण, वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाली 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर लेती है। वह 2 वर्षों में दो समान किश्तों में अर्थात् प्रत्येक वर्ष में अंत में एक किश्त का भुगतान करने के लिए सहमत है। प्रत्येक किश्त की राशि ज्ञात कीजिए। (उत्तर को निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित करें)

$$a. ₹30,167$$

$$b. ₹40,167$$

$$c. ₹10,167$$

$$d. ₹20,167$$

SSC CPO 29/06/2024 (shift-1)





# Foundation Batch

## MATHS



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

$$+ \left( \frac{110}{100} \times 11 \right)$$

$$210$$

$$2100$$

$$1 \rightarrow \frac{2100}{10} = 210$$

$$11 \times 11 = 121$$

$$11^2 = 121$$

प्रत्येक किश्त

$$121$$

$$121 \times 10$$

$$= 1210$$

2. A man borrows Rs. 2100 and undertakes to pay back with compound interest at a rate of 10% p.a. in 2 equal yearly installments. What is the amount of each installment?

एक आदमी रु 2100 उधार लेता है और 2 बराबर वार्षिक किश्तों में 10% चक्रवृद्धि ब्याज के साथ वापस भुगतान करने का निर्णय करता है। प्रत्येक किश्त की राशि क्या है?

A. Rs.1000

B. Rs.1050

C. Rs.1200

D. Rs.1210





# Foundation Batch

## MATHS



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

2. A man borrows Rs. 2100 and undertakes to pay back with compound interest at a rate of 10% p.a. in 2 equal yearly installments. What is the amount of each installment?

एक आदमी रु 2100 उधार लेता है और 2 बराबर वार्षिक किश्तों में 10% चक्रवृद्धि ब्याज के साथ वापस भुगतान करने का निर्णय करता है। प्रत्येक किश्त की राशि क्या है?

A. Rs.1000

B. Rs.1050

C. Rs.1200

D. Rs.1210

कुल ब्याज = ?

$$= \underline{\underline{320}}$$

$$\begin{array}{l}
 + \left( \begin{array}{l} \underline{110} \\ 100 \end{array} \begin{array}{l} 10 \times 11 \\ 10^2 \end{array} \right) \\
 \begin{array}{l} \text{210} \\ \downarrow \\ 2100 \end{array} \\
 1 \rightarrow \begin{array}{r} 2100 \\ \underline{2100} \end{array} \begin{array}{l} 10 \\ 10 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \underline{11} \times \underline{11} = 121 \\
 \underline{11}^2 = 121 \\
 \text{प्रत्येक किश्त} \\
 \begin{array}{l} 121 \\ \downarrow \\ 121 \times 10 \\ = 1210 \end{array}
 \end{array}$$





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

$$\begin{array}{r}
 1210 \\
 1100 \\
 1000 \\
 \hline
 3310 \\
 \downarrow \\
 3310 \times 3 \\
 \hline
 9930
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 10 \times 11^2 \\
 10^2 \times 11 \\
 10^3 \\
 \hline
 11 \times 11^2 \\
 11^2 \times 11 \\
 11^3 = 1331 \\
 \hline
 1331 \\
 \downarrow \\
 3993 \\
 \rightarrow \frac{3993}{1331} = 3
 \end{array}$$

3. An article is purchased on the condition that three equal installments of ₹3,993 are to be paid at 10% compound interest compounded annually. What is the price of the article?

एक वस्तु को इस शर्त पर खरीदा जाता है कि ₹3,993 की तीन समान किस्तों का 10%. चक्रवृद्धि ब्याज की दर से भुगतान किया जाना है जो वार्षिक रूप से संयोजित है। वस्तु की कीमत क्या है?

Matriculation Level 27/06/2023 (Shift - 1)

- (a) ₹10,000      (b) ₹9,050  
(c) ₹9,590      (d) ₹9,930





# Foundation Batch

## MATHS



$$4\% = \frac{1}{25}$$

$$650 \times 25 \times 26 \quad 26 \times 26$$

$$625 \times 25^2$$

$$26^2 = 676$$

$$1275$$

$$676$$

$$980$$

$$\frac{245}{169} \times 1275$$

$$1 \rightarrow \frac{980}{169} \times 245$$

$$245 (1200 + 75)$$

$$\frac{676}{169}$$

$$\frac{294000 + 1875}{169} = 1850$$

5. A sum was borrowed and paid back in two equal annual instalments of Rs 980, allowing 4% compound interest. What is the sum borrowed (in rupees rounded off to the nearest tenth digit)?

एक राशि उधार ली गई थी और 4% चक्रवृद्धि ब्याज की अनुमति देते हुए, 980 रुपये की दो समान वार्षिक किश्तों में वापस भुगतान किया गया था। उधार ली गई राशि (दहाई अंक के निकटतम रुपयों में) क्या है? 57

$$(a) \underline{1,850}$$

$$(b) \underline{1,960}$$

$$(c) \underline{1,760}$$

$$(d) \underline{2,050}$$

$$169 \times 8$$
$$1352$$

SSC CGL 11/04/2022 (Evening)





# Foundation Batch

## MATHS



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

$$420 \times 20 \times 21$$

$$400 \times 20^2$$

$$820$$

$$820 \times 80$$

$$= 65600$$

$$21 \times 21$$

$$21^2 = 441$$

$$441$$

$$35280$$

$$1 \rightarrow 35280$$

$$441$$

$$80$$

6. A sum of ₹x was borrowed and repaid in two equal annual instalments of ₹35,280. If the rate of interest was 5% and the interest was compounded annually, the value of x is:

₹ x की एक राशि उधार ली गई और इसका ₹ 35,280 के दो बराबर वार्षिक किश्तों में भुगतान किया गया। यदि ब्याज की दर 5% और ब्याज वार्षिक संयोजित था, तो

x का मूल्य है:

(a) 64,400

(b) 65,600

(c) 64,800

(d) 65,400





# Foundation Batch

## MATHS



$$S.I. = \frac{1}{20}$$

$$420 \times 20 \times 21$$

$$21 \times 21$$

$$400 \times 20^2$$

$$21^2 = 441$$

$$820$$

$$441$$



$$820 \times 100$$

$$44100$$

$$\text{₹} 82000$$

$$1 \rightarrow \frac{44100}{441} \times 100$$

किया गया ?

$$44100 \times 2 = 88200$$

$$\text{अंतर} = 88200 - 8200 = 6200/-$$

(a) 5,840 रु

(b) 6,000 रु

(c) 6,200 रु

(d) 6,280 रु

7. A loan is to be repaid in two equal annual installments of Rs 44,100. If the annual compound interest rate is 5% per annum, what is the total interest paid?

किसी ऋण को 44,100 रुपये की दो बराबर वार्षिक किस्तों में चुकता करना है। यदि वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर 5% प्रति वर्ष है, तो कुल कितने ब्याज का भुगतान

SSC CGL Tier II (12/09/2019)





# Foundation Batch

## MATHS



$$H \cdot Y \cdot R = \frac{8}{100} \quad 4 \cdot 1 = \frac{1}{25}$$

$$650 \times 25 \times 26$$

$$625 \times 25^2$$

$$1275$$

$$\downarrow$$

$$1275 \times 10$$

$$= 12750$$

$$26 \times 26$$

$$26^2 = 676$$

$$676$$

$$\downarrow$$

$$6760$$

$$1 \rightarrow \frac{6760}{676} = 10$$

$$6760 \times 2 = 13520$$

$$\text{Ans} = 13520 - 12750 = 770$$

9. A certain loan was repaid in two equal half-yearly installments of Rs 6,760. If the rate of annual compound interest is 8% per annum, how much interest was paid on the loan?

एक निश्चित ऋण को 6,760 रुपये की दो बराबर अर्धवार्षिक किस्तों में वापस किया गया। यदि वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर 8% प्रति वर्ष है, तो ऋण पर कितने ब्याज का भुगतान किया गया ?

- (a) 750 रु      (b) 810 रु  
(c) 790 रु      (d) 770 रु

SSC CGL Tier II (13/09/2019)





# Foundation Batch

## MATHS



$$H.Y.R = \frac{8}{2} \quad 4\% = \frac{1}{25}$$

$$650 \times 25 \times 26$$

$$625 \times 25^2$$

$$1275$$

$$\downarrow$$
$$2550$$

$$1 - \frac{2550}{1275} = 2$$

$$26 \times 26$$

$$26^2 = 676$$

$$676$$

$$\downarrow$$
$$676 \times 2$$

$$1352$$

10. A loan of ₹2,550 is to be repaid in two equal half-yearly installments. If the interest is 8% per annum compounded half-yearly, then what will be each installment?

₹2,550 का ऋण दो समान अर्धवार्षिक किस्तों में चुकाया जाना है। यदि ब्याज अर्ध वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि किया जाने वाला 8% वार्षिक है, तो प्रत्येक किस्त कितनी होगी?

a. ₹1,352

b. ₹1,258

c. ₹1,457

d. ₹1,745





11. A certain sum borrowed is repaid in two equal half-yearly installments of Rs 6.760 each. If the compound interest rate compounded annually was 8% per annum, how much amount was paid as interest on the loan?

ऋण ली गई कोई निश्चित राशि प्रत्येक 6,760 रुपए की दो एकसमान अर्द्धवार्षिक किस्तों में लौटाई जाती है। यदि वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज दर 8% प्रति वर्ष थी, तो ऋण पर ब्याज के रूप में कितनी राशि का भुगतान किया गया?

- (a) 750 रुपए      (b) 810 रुपए  
(c) 790 रुपए      (d) 770 रुपए







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

$$\begin{array}{r} 35 \quad 5 \times 7 \\ 25 \quad 5^2 \\ \hline 60 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \times 7 \\ 7^2 = 49 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ \downarrow \\ 1500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 49 \\ \downarrow \\ 49 \times 25 \\ = 1225 \end{array}$$

$$1 \rightarrow \frac{1800}{60} = 30$$

12. Rajneesh borrowed a sum of ₹ 1,500 from a bank and repaid the entire amount along with interest in two equal annual installments, where Rajneesh paid the first installment a year after borrowing from the bank. If the rate of interest was 40% per annum, and the interest was compounded annually, find the value (in ₹) of each installment paid by Rajneesh.

रजनीश ने एक बैंक से ₹ 1,500 की राशि उधार ली और दो समान वार्षिक किश्तों में ब्याज सहित पूरी राशि चुका दी, जहाँ रजनीश ने बैंक से उधार लेने के एक वर्ष बाद पहली किस्त का भुगतान किया। यदि ब्याज की दर 40% वार्षिक थी, और ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता था, तो रजनीश द्वारा भुगतान की गई प्रत्येक किस्त का मूल्य (₹ में) ज्ञात करें।

(a) 1125

(b) 1470

(c) 1225

(d) 1350





# Foundation Batch

## MATHS



1st  
क्रा =  $28500 \times \frac{8}{100} = 2280$   
ब्याज

$$A = 28500 + 2280$$

$$30780$$

$$- 5780$$

$$25000$$

2<sup>nd</sup>  
Year

$$25000 \times \frac{8}{100}$$

$$= 2000$$

$$2^{nd} \text{ Inst.} = 25000 + 2000$$

$$27000/-$$

14. A, borrowed 28,500 at 8% interest compounded annu- ally. If 5780 was paid at the end of first year, then the outstanding amount at the end of second year is:

A ने 8% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ₹28,500 उधार लिये। यदि पहले साल के अंत ₹ 5780 चुकाए गए, तो दूसरे साल के अंत में चुकाये गई राशि ज्ञात कीजिये?

(A) ₹27000.00

(B) ₹27462.40

(C) ₹30780.00

(D) ₹33242.40





# Foundation Batch

## MATHS



$$8\frac{3}{4}\% = \frac{35}{4}\% = \frac{35}{4 \times 100} = \frac{7}{80}$$

$$= \frac{7}{80}$$

$$6960 \times 80 \times 87$$

$$87 \times 87$$

$$6400 \times 80^2$$

$$13360$$

$$13360$$

$$1 \rightarrow 1$$

$$87^2 =$$

$$87^2$$

$$87 \times 1$$

$$= 87^2$$

$$7569$$

15. A sum of ₹ 13,360 was borrowed at  $8\frac{3}{4}\%$  per annum compound interest and paid back in two years in two annual installments. What was the amount of each installment ?

₹13,360 की धनराशि  $8\frac{3}{4}\%$  वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से उधार ली गई तथा उसका वापसी भुगतान दो वर्ष में दो समान वार्षिक के द्वारा किया गया। प्रत्येक किस्त की राशि कितनी थी?

~~A. ₹5,769~~ ☒ B. ₹7,569

~~C. ₹7,000~~ ~~D. ₹7,500~~





# Foundation Batch

## MATHS



3<sup>rd</sup> year

$$R = 12.5\% = \frac{1}{8}$$

शुरु

8

$$8 \times 1620$$

$$= 12960$$

अंत

9

↓

$$14580$$

$$1 \rightarrow 14580$$

$$1620$$

16. A person borrowed a certain sum at 12.5% p.a. for three years, interest being compound annually. At the end of two years, he repaid a sum of 8100 and at the end of the third year, he cleared off the debt by paying 14580. What was the sum borrowed by him?

2 वर्ष के अंत में

$$12960 + 8100$$

$$= 21060$$

किसी व्यक्ति ने एक निश्चित राशि पर 12.5% वार्षिक दर पर तीन वर्ष के लिए उधार ली, जबकि ब्याज वार्षिक संयोजित था। दो वर्ष पश्चात उसने 8100 रुपये का भुगतान किया और तीसरे वर्ष के अंत में उसने 14580 रुपये का भुगतान करके पूरा ऋण चुका दिया। उसके द्वारा उधार ली गई राशि थी:

10

8

8

64

$$\times 260$$

$$16640$$

9

9

81

2 वर्ष का

(A)

$$2340$$

$$260$$

$$21060$$

$$A. 17000$$

$$B. 15,400$$

$$C. 16000$$

$$D. 16,500$$

$$(ex) 16640$$





# Foundation Batch

## MATHS



3<sup>rd</sup> years

$$10\% = \frac{10}{100}$$

2547

अंत

10

11

$$\begin{array}{r} 1200 \times 10 \\ 12000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13200 \\ 1 \rightarrow 13200 \\ \hline \end{array}$$

$$1 \rightarrow 13200$$

12000

17. A person borrowed a certain sum at 10% p.a. for three years, interest being compound annually. At the end of two years, he repaid a sum of 6,634 and at the end of the third year, he cleared off the debt by paying 13,200. What was the sum borrowed by him?

2 वर्ष का Amount

$$12000 + 6634$$

$$18634$$

किसी व्यक्ति ने एक निश्चित राशि पर 10% वार्षिक दर पर तीन वर्ष के लिए उधार ली, जबकि ब्याज वार्षिक संयोजित था। दो वर्ष पश्चात उसने 6634 रुपये का भुगतान किया और तीसरे वर्ष के अंत में उसने 13200 रुपये का भुगतान करके पूरा ऋण चुका दिया। उसके द्वारा उधार ली गई राशि थी:

$$\begin{array}{r} 10 \\ 10 \\ 100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 11 \\ 11 \\ 121 \end{array} \quad A$$

$$154 \times 100 = 15400$$

$$\begin{array}{r} 154 \\ 1694 \\ \hline \end{array}$$

$$1 \rightarrow 18634$$

$$1 \rightarrow 18634$$

$$121$$

$$1 \rightarrow 18634$$

(a) 16,400

(b) 15,400

(c) 15,600

(d) 16,500