

Foundation Batch



MATHS

Compound interest

(चक्रवृद्धि ब्याज)

Part -9

LIVE

26-07-2024 07:00PM





Foundation Batch

MATHS



3 वर्ष \rightarrow 8 गुना

$$3 \text{ MF} = 8 = 2^3$$

$$1 \text{ MF} = \frac{2}{1} \rightarrow +1$$

$$R = \frac{1}{1} \times 100$$

$$= 100\%$$

A sum of money becomes 8 times itself in 3 years at a certain rate of compound interest, when the interest is calculated on annual compounding basis. Find the rate of interest.

एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज की निश्चित दर पर 3 वर्ष में स्वयं की 8 गुनी हो जाती है, जबकि ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर की जाती है। ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

(a) 8%

(b) 100%

(c) 5%

(d) आँकड़े अपर्याप्त हैं



Foundation Batch

MATHS



TYPE – VII



Foundation Batch

MATHS



$$\begin{array}{l}
 \text{A} \\
 R = 11\% \\
 \text{SI} \\
 T = 2\text{y} \\
 \hline
 22\%
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{B} \\
 R = 10\% \\
 \text{CI} \\
 T = 2\text{y} \\
 \hline
 21\%
 \end{array}$$

76. Krishna invested a sum of ₹25,000 in two parts. He got 11% annual simple interest on the first part and 10% compound interest compounded annually on the second part. If the total interest received by him after 2 years is ₹5,370, find the amount invested on simple interest.

कृष्ण ने ₹25,000 की राशि को दो भागों में निवेशित किया। उसे पहले भाग पर 11% वार्षिक साधारण ब्याज मिला और दूसरे भाग पर वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाला 10% चक्रवृद्धि ब्याज मिला। यदि 2 वर्ष बाद उसके द्वारा प्राप्त कुल ब्याज ₹5,370 है, तो साधारण ब्याज पर निवेशित की गई राशि ज्ञात करें।

- (a) ₹11,000 (b) ₹12,000 (c) ₹12,500 (d) ₹13,000

$$22\% \cdot A + 21\% \cdot B = 5370$$

$$\times 21\% (A + B) = (25000) \times 21\%$$

$$\rightarrow 21\% \cdot A + 21\% \cdot B = 25000 \times \frac{21}{100}$$

$$1\% \cdot A = 5370 - 5250$$

$$A = \frac{120}{100} \times 100 = 12000$$



Q

A

SI

$R=10\%$

$T=2Y$

20%

$$A = 120\% A = 121\% B$$

A

B

121 : 120

Q

241 \rightarrow 12050

1 \rightarrow $\frac{12050}{241}$ (50)

B

CI

$R=10\%$

$T=2Y$

21%

77. A person invests a total of ₹12,050 in two parts, the first part at simple interest at the rate of 10% per annum for 2 years and the second part at the same rate of interest compounded annually for the same period. The amounts he gets from both the parts are equal. Find the amount invested at compound interest

एक व्यक्ति कुल ₹12,050 को दो भागों में निवेश करता है, पहले भाग को साधारण ब्याज पर प्रति वर्ष 10% की दर से 2 वर्ष के लिए और दूसरे भाग को वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाले ब्याज की 120X50 समान दर से समान समय के लिए निवेशित करता है। उसे दोनों 6000 भागों से मिलने वाली धनराशियां बराबर है। चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेशित राशि ज्ञात करे

- (a) 5,780 (b) 5,580 (c) 6,000 (d) 5,800



Foundation Batch

MATHS



A

CI

R = 5%

T = 3Y

B

CI

S%

T = 5Y

$$A \times \left(\frac{105}{100}\right)^3 = B \times \left(\frac{105}{100}\right)^5$$

$$\frac{A}{B} = \left(\frac{105}{100}\right)^2 = \frac{441}{400}$$

$$841 \rightarrow 3364$$

$$1 \rightarrow \frac{3364}{841} = 4$$

$$41 \times 4$$

$$= 164$$

78. A sum of ₹3,364 is divided into two parts such that the sums obtained on them after 3 years and 5 years respectively are the same, when the rate of interest is 5% per annum, compounded annually.

The difference between the two parts is:

₹3,364 की राशि को दो भागों में इस प्रकार विभाजित किया जाता है कि क्रमशः 3 वर्ष और 5 वर्ष के बाद उन पर प्राप्त राशि समान होती है, जब ब्याज की दर 5% प्रति वर्ष होती है, जो वार्षिक रूप से संयोजित होती है। दो भागों के बीच का अंतर है:

(a) ₹180

(b) ₹166

(c) ₹164

(d) ₹160



Foundation Batch

MATHS



80. Joseph deposited a total of ₹52,500 in a bank in the names of his two daughters aged 15 and 16 so that they receive equal amounts at the age of 18. If the bank offers 10% compound interest annually, what amount (in ₹) did Joseph deposit in the name of his younger daughter?

जोसेफ ने 15 साल और 16 साल की अपनी दो बेटियों के नाम एक बैंक में कुल ₹52,500 जमा किए ताकि 18 साल की उम्र में उन्हें बराबर रकम मिल जाए। यदि बैंक सालाना 10% चक्रवृद्धि ब्याज देता है, तो जोसेफ ने अपनी छोटी बेटी के नाम पर कितनी राशि (₹ में) जमा की थी?

- (a) 25,500 (b) 24,500 (c) 25,000 (d) 26,000

छोटी (A)

B

15 साल

16 साल

27

18 वर्ष

18 वर्ष

$R = 10\%$

$R = 10\%$

$$A \times \left(\frac{110}{100}\right)^3 = B \times \left(\frac{110}{100}\right)^2$$

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

$$21 \rightarrow 52500$$

$$1 \rightarrow 25000$$

$$1 \rightarrow 25000$$

$$10 \rightarrow 25000 \times 10 = 250000$$



Foundation Batch

MATHS



छोटा A
 B बड़ा
 $R = 20\%$
 12 वर्ष
 16 वर्ष
 21 वर्ष
 21 वर्ष

81. A man wants to invest Rs.1,34,470 in bank account of his two sons whose ages are 12 years and 16 years in such a way so that they will get equal amount at an age of 21 years at the rate of 20% per annum compounded annually. Find the share of younger brother.

एक व्यक्ति अपने दो पुत्रों जिनकी आयु 12 वर्ष और 16 वर्ष है, के खातों में 1,34,470 रु की धनराशि इस प्रकार निवेशित करना चाहता है कि 20% चक्रवृद्धि ब्याज की वार्षिक दर पर, पुत्रों की 21 वर्ष की आयु होने पर उन्हें समान मिश्रधन प्राप्त हो। छोटे बेटे का भाग ज्ञात कीजिए?

$$\begin{aligned}
 A \times \left(\frac{120}{100} \right)^4 &= B \times \left(\frac{120}{100} \right)^5 \\
 \left(\frac{120}{100} \right)^4 &= \frac{B}{A} \times \left(\frac{120}{100} \right)^5 \\
 \frac{B}{A} &= \left(\frac{6}{5} \right)^4 = \frac{1296}{625} \\
 \frac{B}{A} &= \frac{1296}{625} \Rightarrow 70 \\
 625 \times 70 &= 43750
 \end{aligned}$$

- a. Rs.43750 b. Rs.90720 c. Rs.97200 d. Rs.42250



Foundation Batch

MATHS



TYPE – VII
Miscellaneous



Foundation Batch

MATHS



$$R = 44\% \text{ वार्षिक}$$

अर्ध वार्षिक \rightarrow समय = 1 वर्ष
दर \downarrow
2 बार

$$R = 20\%$$

$$2CI = 44\%$$

$$20 + 20 + \frac{20 \times 20}{100} = 44\%$$

82. If 44 percent rate of compound interest compounded annually is equivalent to x percent rate of compound interest compounded semiannually, then what is the value of x

यदि वार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज की 44 प्रतिशत दर, अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज की x प्रतिशत दर के समतुल्य है, तो x का मान कितना है:

- (a) 18 प्रतिशत
- (b) 22 प्रतिशत
- (c) 24 प्रतिशत
- (d) 20 प्रतिशत



$$R = 10\%$$

$$1 \text{ MF} = \frac{110}{100} = \frac{11}{10}$$

$$161051 = 5 \text{ वर्ष का (A)}$$

$$= 4 \text{ वर्ष का (A)} = 161051 \times \frac{10}{11}$$

$$= 3 \text{ वर्ष का (A)} = \frac{161051 \times 10}{11} \times \frac{10}{11}$$

$$= 133100$$

83. Jonathan borrowed a sum of money 3 years ago at 10% annual interest rate compounded annually for 5 years. The amount payable at the end of the term was ₹1,61,051. However, there was no prepayment penalty, and Jonathan just received some bonus payment from which he decided to repay his loan. How much does Jonathan have to pay now?

जोनाथन ने 3 वर्ष पहले वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर गणनीय 10% वार्षिक ब्याज की दर पर एक राशि 5 वर्षों के लिए उधार ली, इस अवधि के अंत में भुगतान की जाने वाली राशि ₹1,61,051 थी। हालांकि, कोई पूर्वभुगतान दंड (प्री-पेमेंट पेनल्टी) नहीं था, और जोनाथन को अभी कुछ बोनस भुगतान प्राप्त हुआ, जिससे उसने अपना ऋण चुकाने का फैसला किया है। जोनाथन को अभी कितना भुगतान करना होगा?

- (a) ₹1,33,100 (b) ₹1,33,200 (c) ₹1,33,000 (d) ₹1,32,900



Foundation Batch

MATHS



मूलधन

A	:	B
1	:	3
<u>1R</u>	:	<u>3R</u>
20%		9%
<u>CI</u>		<u>SI</u>
24		24
<u>44% x 1R</u>		<u>18% x 3R</u>
54% x 1R		54% x 1R
diff = 10% R = 1200		
$\frac{1}{10} R = 1200$		
<u>$R = 12000$</u>		
A $\rightarrow 1R = 12000$		

84. The respective ratio of the sums invested for 2 years each, in scheme A offering 20% per annum compound interest (compounded annually) and in Scheme B offering 9% p.a. simple interest is 1 : 3. Difference between the interests earned from both the schemes is ₹ 1200. How much was invested in scheme A?

20% प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) की पेशकश करने वाली योजना A में और 9% प्रति वर्ष साधारण ब्याज की पेशकश करने वाली योजना B में 2 वर्षों के लिए निवेश की गई राशियों का संबंधित अनुपात 1: 3 है। दोनों योजनाओं से अर्जित ब्याज के बीच अंतर ₹ 1200 है। योजना A में कितना निवेश किया गया था?

- (a) ₹10500 (b) ₹15000 (c) ₹12000 (d) ₹12500



Foundation Batch

MATHS



A
 $\text{Prin} = P$
 12%
 SI
 $T = 3y$
 $3SI = 36\%$
 $A = 136\% \times P$

$136\% \times P$

$121\% \times P + 484 - 136\% \times P = 304$

$484 - 15\% \times P = 304$

$15\% \times P = 180$

B

$\text{Prin} = P + 400$

$R = 10\%$

CI

$T = 2y$

$2CI = 21\%$

$A = 121\% \times (P + 400)$

$121\% \times P + 400 \times 12\%$

$12\% \times P + 484$

$P = \frac{180}{15\%}$

$P = \frac{180}{0.15} \times 100 = 1200$

85. Rajneesh invested ₹ P for 3 years in scheme A which offered 12% p.a. simple interest. He also invested ₹ P + 400 in scheme B which offered 10% compound interest (compounded annually), for 2 years. If the amount received from scheme A was less than that received from scheme B by ₹304, what is the value of P?

रजनीश योजना A में 3 वर्ष के लिए ₹ P निवेश करता है, जो 12% वार्षिक साधारण ब्याज देता है। वह योजना B में भी 2 वर्ष के लिए ₹ P + 400 का निवेश करता है जो 10% चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) देता है। यदि योजना A से प्राप्त राशि योजना B प्राप्त राशि से ₹304 कम है तो P का मान ज्ञात कीजिए।

- (a) ₹ 1200 (b) ₹ 1000 (c) ₹ 1400 (d) ₹ 1500



$$\frac{x}{\frac{5}{11}R}$$

$$6y$$

$$18\%$$

$$SI$$

$$108\% \times \frac{5}{11}R$$

$$\frac{y}{214} = \frac{6}{11}R$$

$$2y$$

$$20\%$$

$$CI$$

$$44\% \times \frac{6}{11}R$$

$$\frac{540}{11}\% R$$

$$\frac{264}{11}\% R$$

$$\frac{276}{11}\% R = 1518$$

$$\frac{276}{1100}R = 1518 \Rightarrow R = \frac{1518 \times 1100}{276}$$

$$x = \frac{5}{11} \times \frac{1518 \times 1100}{276} = 2750$$

Meenu had a certain sum of money. $\frac{5}{11}$ th of the total money she invested in Scheme X for 6 years and rest of the money she invested in Scheme Y for 2 years. Scheme X offers simple interest at rate of 18% per annum and Scheme Y offers compound interest (compounded annually) at a rate of 20% per annum. If the interest received from Scheme X is Rs.1518 more than the interest received from Scheme Y, what was the sum invested by her in Scheme X?

मीनू के पास कुछ निश्चित धनराशि थी। कुल धन का $\frac{5}{11}$ वाँ भाग स्कीम X में 6 साल के लिए निवेश किया और शेष धन उन्होंने योजना Y में 2 साल के लिए निवेश किया। स्कीम X में 18% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से और स्कीम Y में 20% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से निवेश करती है। यदि स्कीम X से प्राप्त ब्याज, स्कीम Y से प्राप्त ब्याज से 1518 रुपये अधिक है, तो उसके द्वारा स्कीम X में निवेश की गई धनराशि क्या थी?

- a. Rs.2640 b. Rs.2750 c. Rs.2500 d. Rs.2850



Foundation Batch

MATHS



5 साल का व्याज = 50% \therefore IMF = $\frac{150}{100} \times \frac{3}{2}$

10 वर्ष 2 बार x
15 वर्ष 3 बार y
20 वर्ष 4 बार z

$$x \times \left(\frac{3}{2}\right)^2 = y \times \left(\frac{3}{2}\right)^3 = z \times \left(\frac{3}{2}\right)^4$$

$$4x^2 = 4x^3 y = 9y^2 z$$

$$4x = 6y = 9z$$

$$x : y : z \\ 54 : 36 : 24 \\ 9 : 6 : 4$$

An amount increases by 50% in 5 years at C.I. A person lends three different amounts Rs.x, Rs.y and Rs.z for 10, 15 and 20 years respectively at the above rate such that he receives equal amount when their time period is completed. Find the ratio of x:y:z.

चक्रवृद्धि ब्याज पर 5 वर्षों में 50% की वृद्धि होती है। कोई व्यक्ति तीन अलग-अलग राशियों Rs.x, Rs.y और Rs. z को क्रमशः 10, 15 और 20 साल के लिए उपरोक्त दर पर उधार देता है जैसे कि वह अपनी समय अवधि पूरी होने पर समान राशि प्राप्त करता है। x: y: z का अनुपात ज्ञात कीजिए?

- a. 6:4:9 b. 9:6:4 ✓
c. 4:6:9 d. 9:7:4