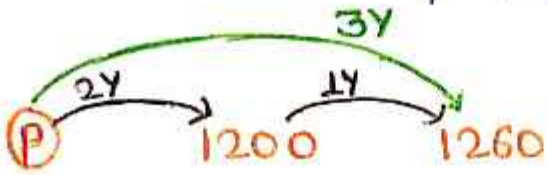
COMPOUND INTEREST

Q) A sum of money given at compound interest becomes ₹1,200 in 2 years and ₹1,260 in 3 years, when the interest is calculated on annual compounding basis. What is the annual rate of compount interest?

चक्रवृद्धि ब्याज पर दी गई एक राशि, 2 वर्षों में ₹1,200 और 3 वर्षों मे ₹1,260 हो जाती है, जबकि ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर की जाती है। चक्रवृद्धि ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?



$$1\,Mf = \frac{1260}{1200} \quad (21, 20)$$

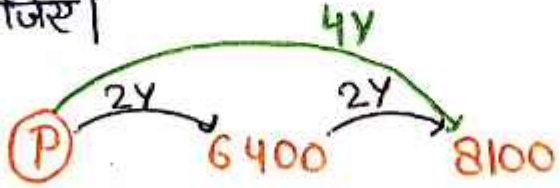
$$1\,M.f = \frac{21}{20} \quad (+1)$$

$$R\% = \frac{1}{20} \times 100 \quad (5)$$

$$5\%$$

Q) At a certain rate of compound interest a sum of money becomes ₹6,400 in 2 years and ₹8,100 in 4 years. Find the rate of compound interest.

चक्रवृद्धि ब्याज की एक निश्चित दर पर एक धनराशि 2 वर्ष में ₹6,400 और 4 वर्ष में ₹8,100 हो जाती है। चक्रवृद्धि ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।



$$2\,Mf = \frac{8100}{6400}$$

$$\frac{81}{64} = \left(\frac{9}{8}\right)^2$$

$$1Mf = \frac{9}{8} + 1$$

$$R\% = \frac{1}{8} \times 100$$

$$12.5\%$$

Q) A sum of money amounts to ₹ 4,460 after 3 years and to ₹6,690 after 6 years on compound interest. Find the approximate sum.

एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 3 वर्ष बाद ₹ 4,460 हो जाती है तथा 6 वर्ष बाद ₹ 6,690 हो जाती है। अनुमानित धनराशि ज्ञात कीजिए।

$$3Mf = \frac{6690}{4460}$$ (3, 2)

$$\boxed{3Mf = \frac{3}{2}}$$

$$P \times \frac{3}{2} = 4460$$

$$P = \frac{8920}{3} = 2973.3$$

Q) A sum of money becomes Rs. 6400 after 2 years and Rs. 12500 after 5 years at certain rate of compound interest. Find principal?

एक धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज की एक निश्चित दर पर 2 वर्ष बाद 6400 रुपये और 5 वर्ष बाद 12500 रुपये हो जाती है। मूलधन ज्ञात कीजिए।

$$3Mf = \frac{12500}{6400} = \left(\frac{5}{4}\right)^3$$

$$\boxed{1Mf = \frac{5}{4}}$$

$$P \times \frac{5}{4} \times \frac{5}{4} = 6400$$

$$P = \frac{64 \times \cancel{100}^{4} \times 16}{\cancel{25}}$$

$$64 \times 64 = 4096$$

Rate of Interest :- $1Mf = \frac{5}{4} \curvearrowleft +1$

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

Q) The annual compound interest on a sum of money is ₹ 1,320 for the second year and ₹ 1,452 for the third year. What will be the principal amount at the beginning of the first year?

किसी राशि पर वार्षिक संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज दूसरे वर्ष के लिए Rs 1,320 है और तीसरे वर्ष के लिए Rs 1,452 है। पहले वर्ष की शुरुआत में मूल राशि कितनी होगी ?

I^{st} CI	2^{nd} CI	3^{rd} CI
x	1320	1452

$\times \frac{11}{10}$ (x → 1320) ; $\times \frac{11}{10}$ (1320 → 1452)

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

$x \times \frac{11}{10} = \cancel{1320}\ 120$

$\boxed{x = 1200}$

$10\% = 1200$

$\times 10$ ↓ (P) 100%

$\times 10$ ↓ 12000

$1Mf = \frac{\cancel{132}\ 11}{\cancel{1452}\ \cancel{1320}\ \cancel{120}\ 10}$

$1Mf = \frac{11}{10} \curvearrowleft +1$

$R = \frac{1}{10} \times 10\phi$

10%

Q) A sum becomes ₹11,880 after 4 years at compound interest and ₹17,820 after 6 years at compound interest, if the interest is compounded annually. What is half of the sum (in ₹)?

एक राशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 4 वर्ष बाद ₹11,880 और 6 वर्ष बाद चक्रवृद्धि ब्याज पर ₹17,820 हो जाती है, यदि ब्याज को वार्षिक रूप से संयोजित किया जाता है। राशि का आधा (₹ में) क्या है?

$$2Mf = \frac{17820}{11880} \quad \frac{1620}{1080} \quad \frac{90}{60} \quad 3, 2$$

$$2Mf = \frac{3}{2}$$

$$\boxed{4Mf = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}}$$

$$P \times \frac{9}{4} = 11880 \; 1320$$

$$P = 1320 \times 4$$

$$= 5280$$

$$\text{आधा} = \frac{5280}{2} = 2640$$

Q) A sum of money invested in a scheme of compound interest (compounded annually) amounts to Rs. 33800 in 2 years and Rs. 43,940 in 3 years. If double the amount is invested in the same scheme for 2 years, then what will be the amount received at the end of 2 years?

एक राशि का (वार्षिक रूप से संयोजित) चक्रवृद्धि ब्याज की एक योजना में निवेश करने पर, वह 2 वर्षों में Rs 33800 और 3 वर्षों में Rs. 43,940 हो जाती है। यदि उसी योजना में 2 वर्षों के लिए दोगुनी राशि का निवेश किया जाए, तो 2 वर्ष के अंत में प्राप्त होने वाली राशि कितनी होगी?

$$\text{LMF} = \frac{43940}{33800}$$

$$\frac{338}{26}\ 13$$

$$260$$

$$20$$

$$10$$

$$\text{LMF} = \frac{13}{10} \Big) +3$$

$$R = \frac{3}{10} \times 100\%$$

$$= 30\%$$

$$P \times \frac{13}{10} \times \frac{13}{10} = 33800 \quad 2600\ 200$$

$$\boxed{P = 20000}$$

$$\downarrow$$

$$\text{Double} = 40000$$

$$A = 40000 \times \frac{13}{10} \times \frac{13}{10}$$

$$169 \times 400$$

$$67600$$

Q) Scheme A offers compound interest (compounded annually) at a certain rate of interest (% p.a). When a sum was invested in the scheme it amounted to Rs. 14,112 after 2 years and 16,934.40 after 3 years. What was the sum of money invested?

योजना A एक निश्चित ब्याज दर (प्रति वर्ष %) पर चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) प्रदान करती है। जब इस योजना में एक राशि का निवेश किया गया तो 2 वर्ष बाद यह राशि ₹14,112 रुपये और 3 वर्ष बाद ₹16,934.40 रुपये हो गई। निवेश की गई राशि कितनी थी ?

~~2160~~ ~~2646~~ ~~126~~ 6

$IMf = \frac{\cancel{16934.40}}{\cancel{14112}\,0\cancel{\phi}}$

~~17640~~

~~2205~~

~~105~~

5

$$\boxed{IMF = \frac{6}{5}}$$

392

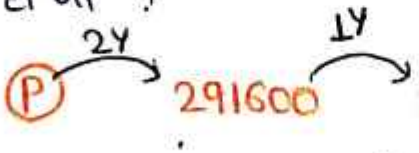
$P \times \frac{\cancel{6}}{5} \times \frac{\cancel{6}}{5} = \cancel{14112}\ \cancel{2352}$

$P = 392 \times 25$

9800

Q) A certain sum of money amounts to Rs. 291600 in 2 years and Rs. 314928 in 3 years at compound interest compounded annually. What is the simple interest (in ₹) on Rs. 40,000 at the same rate for 2 years.

एक निश्चित राशि सालाना चक्रवृद्धि ब्याज पर 2 साल में 291600 रुपये और 3 साल में 314928 रुपये हो जाती है। 2 वर्ष के लिए समान दर पर 40,000 रुपये पर साधारण ब्याज (₹ में) कितना होगा ?



~~29366~~ ~~4374~~ ~~486~~ 54

$IMF = \frac{\cancel{314928}}{\cancel{291600}}$

~~36450~~

~~4050~~

~~450~~ 50

$1MF = \frac{54}{50} \rightarrow +4$

$R\% = \frac{4}{50} \times 100^{2} = 8\%$

$P = 40000$

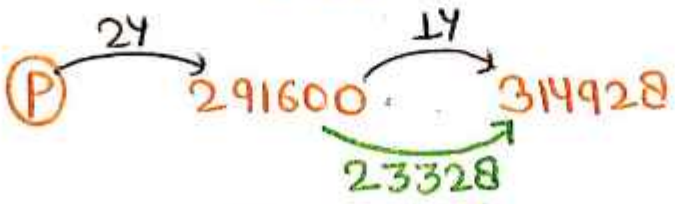
$R = 8\%$

$2SI = 16\%$

$\frac{16}{100} \times 40000$

6400

(II)



$R = \frac{23328}{291600} \times 100^{8}$

$R = 8\%$

$P = 40000$

$R = 8\%$

$2SI = 16\%$

$\frac{16}{100} \times 40000$

6400

1. The compound interest and simple interest on a certain sum at some rate for 2 years are ₹ 696.30 and ₹ 660 respectively. Find the amount.

एक निश्चित राशि पर, किसी दर पर 2 वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज क्रमश: ₹696.30 और ₹ 660 है। राशि ज्ञात कीजिए।

(a) ₹3000

(b) ₹4000

(c) ₹3300

(d) ₹3600

2. If the compound interest obtained on a sum of ₹20,000 at 8% per annum in a certain period is ₹3,328, then find the period in years.

यदि ₹20,000 की राशि पर 8% वार्षिक दर से एक निश्चित अवधि में प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज ₹3,328 है, तो वर्षों में अवधि ज्ञात कीजिए।

(a) 2

(b) 3

(c) 5

(d) 4

3. A sum of ₹10,000 becomes ₹11,025 in 2 years at a certain rate of interest compounded annually, when the interest is calculated on annual compounding basis. Find the rate of annual interest.

ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर किए जाने पर, ₹10,000 की एक धनराशि, एक निश्चित वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर 2 वर्ष में ₹11,025 हो जाती है। वार्षिक ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

(a) 4%

(b) 5%

(c) 6%

(d) 3%

4. A sum of ₹14,000 becomes ₹18,515 in 2 years at a certain annual rate when the interest is compounded annually. If the interest is compounded every eight months, what will be the compound interest obtained on the same amount, in the same time and at the same rate?

ब्याज वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने पर ₹14,000 की राशि एक निश्चित वार्षिक दर से 2 वर्षों में ₹18,515 जाती है। यदि ब्याज प्रति आठ माह में चक्रवृद्धि हो, तो समान राशि पर, समान समय में और समान दर से प्राप्त होने वाला चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा?

(a) ₹3,234

(b) ₹4,494

(c) ₹4,620

(d) ₹4,634

5. At what rate of compound interest per cent per annum, a sum of ₹57,600 will grow to ₹72,900 in one year, when the interest is calculated on half-yearly compounding basis?

कितने प्रतिशत वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर, ₹57,600 की राशि एक वर्ष में बढ़कर ₹72,900 हो जाएगी, जबकि ब्याज की गणना अर्धवार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर की जाती है?

(a) 6.25% वार्षिक

(b) 12.5% वार्षिक

(c) 50% वार्षिक

(d) 25% वार्षिक

6. A sum of money lent at a certain rate of compound interest per year becomes ₹1460 in 2 years and ₹1606 in 3 years. Find the rate of interest.

प्रति वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की एक निश्चित दर पर उधार दी गई राशि 2 वर्षों में ₹1460 और 3 वर्षों में ₹1606 हो जाती है। ब्याज दर ज्ञात कीजिये।

(a) 11%

(b) 12%

(c) 10%

(d) 8%

7. When interest is calculated on annual compounding basis, a certain amount of money given at compound interest becomes ₹3,025 in 2 years and ₹3,327.5 in 3 years. Find the amount and annual interest rate respectively.

ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर करने पर, चक्रवृद्धि ब्याज पर दी गई एक निश्चित धनराशि 2 वर्ष में ₹3,025 और 3 वर्ष में ₹3,327.5 हो जाती है। धनराशि और वार्षिक ब्याज दर क्रमशः ज्ञात कीजिए।

(a) ₹2,200 और 10%

(b) ₹2,000 और 8.5%

(c) ₹2,800 और 9%

(d) ₹2,500 और 10%

8. A sum was deposited at 8% simple interest for 7 years. The matured amount was invested in a scheme at 10% compound interest rate per annum, which yielded interest of ₹1638 in 2 years. Find the principal amount.

एक राशि 8% साधारण ब्याज पर 7 वर्ष के लिए जमा की गई थी। परिपक्व राशि को 10% चक्रवृद्धि ब्याज की वार्षिक दर वाली योजना में निवेश किया गया, जिससे 2 वर्षों में ₹1638 का ब्याज प्राप्त होता है। मूल राशि ज्ञात करें।

(a) ₹6200

(b) ₹5000

(c) ₹7500

(d) ₹8000

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8
A	A	B	D	D	C	D	B

Q=1 $2SI = 660$

$1SI = 330$

$2CI = 696.30$

	1st	2nd
SI	330	330
CI	330	366.30

$R\% = \frac{36.30 \times 100}{330}$

$= \frac{3630}{330}$

$= 11\%$

$2SI = 11 \times 2 = 22\%$

$22\% = 660$

$1\% = \frac{660}{22} = 30$

100% of solution $= 100 \times 30 = 3000$ rupees

Q=2 दर $= 8\% = \frac{2}{25}$

$1mf = \frac{27}{25}$

$mf \rightarrow 20,000 : 23328$

$625 : 729$

$2mf \Rightarrow (25)^2 : (27)^2$

समय $= 2$ वर्ष

Q=3 $10,000 : 11025$ (2 वर्ष)

2 वर्ष $\rightarrow 400 : 441$

$(20)^2 : (21)^2$

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

$R = \frac{1}{20} \times 100$

$= 5\%$

Q=4 $14000 : 18515$

2 वर्ष $2000 : 2645$

$400 : 529$

$2mf \rightarrow (20)^2 : (23)^2$

$1mf = 20 - 23$

$R = \frac{3 \times 100}{20} = 15\%$ वार्षिक

समय $= 2$ वर्ष $= 3 \times 8$ महीने

8 महीने की दर $= \frac{15}{12} \times 8 = 10\%$

10% 10% 10%

प्रभावी ब्याज $= 33.1\%$

$CI \Rightarrow 14000 \times \frac{33.1}{100}$

$= 14 \times 331$

$= 4634$ रुपये

Q=5 $5760 : 7290$

$(24)^2 : (27)^2$

समय $= 1$ वर्ष $= 2$ छमाही

1 छमाही $mf = \frac{27}{24}$

$R \Rightarrow \frac{8}{24} \times 100$

$R = \frac{25}{2} = 12.5\%$

Q=6 2 वर्ष, 3 वर्ष, 1 वर्ष

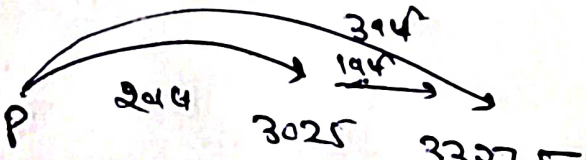
1460 1606

$R\% = \frac{1606 - 1460}{1460} \times 100$

$= \frac{146 \times 10}{1460}$

$= 10\%$

Q=7



$$R = \frac{3327.5 - 3025}{3025} \times 100$$

$$R = \frac{302.5}{3025} \times 100$$

$$R = \frac{3025 \times 10}{3025}$$

$$R = 10\%$$

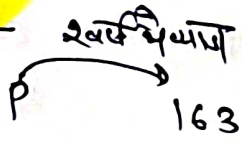
$$1mf = \frac{11}{10}$$

$$P \times \left(\frac{11}{10}\right)^2 = 3025$$

$$P = \frac{3025 \times 10 \times 10}{121}$$

$$P = 2500 \text{ रुपये}$$

Q=8



CI दर = 10%

2 CI = 21%

$21\% = 1638$

$1\% = \frac{1638}{21}$ 78

$100\% = \frac{1638 \times 100}{21}$

$100\% = 7800$

(मूलधन)

साधारण ब्याज दर = 8%

समय = 7वर्ष

ब्याज = 8×7 = 56%

साधारण मूलधन = 100

साधारण मिश्रधन = 100 + 56 = 156%

प्रश्नानुसार -

$156\% = 7800$

$1\% = \frac{7800}{156}$ 50

मूलधन (साधारण ब्याज) $100\% = \frac{7800 \times 100}{156}$

$= 50 \times 100$

$= 5000$ रुपये