

Compound Interest-03

TYPE – III

$$\frac{R}{100} = \sqrt{\frac{D}{P}}$$

$$\frac{R}{100} = \sqrt{\frac{28836}{80000}} = \frac{6}{100}$$

$$R = 6\%$$

$$\frac{288}{80000} \times 100 = 0.36\%$$

$$\sqrt{36} = 6\%$$



12. The difference between compound interest (compounded annually) and simple interest for 2 years on a sum of ₹80,000 is ₹288. Find the annual rate of interest.

₹80,000 की धनराशि पर 2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (वार्षिक रूप से संयोजित) और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹288 है। ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए।

- (a) 5.5%
- (b) 8%
- (c) 6%
- (d) 4%

(SSC GD, 28 Feb., 2024 Shift II)

$$nr = R \cdot 1$$

$$T = \text{वर्ष}$$

$$2CI - 2SI = \frac{R^2}{100} \%$$

$$\begin{array}{c}
 R=10\% \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 2CI=21\% \quad 2SI=20\% \\
 \underbrace{\hspace{10em}} \\
 1\%
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{100} \times 1000 \\
 & = \textcircled{10}
 \end{aligned}$$

13. Find the difference between simple interest and compound interest on Rs. 1000 at 10% annual interest rate for 2 years.

1000 रुपये पर 10% वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्ष के लिए साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

(a) 10

(b) 12

(c) 9

(d) 11

$$\frac{R}{100} = \sqrt{\frac{D}{P}}$$

$$D = \text{इस I - इस I}$$

$$P = \text{मूल्य}$$

$$R = \text{व्याज की दर}$$

$$\frac{160}{16000} \times 100 \quad (1\%)$$

14. The difference between compound interest and simple interest on a sum of ₹ 16000 for 2 years is ₹ 160. Find the annual interest rate.

₹ 16000 की राशि पर दो वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अन्तर ₹ 160 है। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

$$\frac{R}{100} = \sqrt{\frac{D}{P}}$$

$$= \sqrt{\frac{160}{\frac{16000}{100}}} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{R}{100} = \frac{1}{10} \quad \left| \quad R = \frac{100}{10} \right. \\ R = 10\%$$

(a) 11%

(b) 12%

(c) 10%

(d) 15%

$$\left. \begin{array}{l} \text{CI} = 21\% \\ \text{SI} = 20\% \end{array} \right) 1\%$$

$$H.Y.R. = \frac{40}{2} \text{ (20\%)}$$

$$\text{Time} = 1 \text{ year} = \underline{\underline{2 \text{ बार}}}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2 \text{ CI} = 44\% \\ 2 \text{ SI} = 40\% \end{array} \right\} \text{diff} = 4\%$$

$$4\% = 360$$

$$1\% = 90$$

$$100\% = 9000/-$$

15. The difference between compound interest (compounded half-yearly) for 1 year and simple interest for 1 year on a certain sum of money loaned at an annual rate of 40 percent is ₹ 360. How much is that amount?

40 प्रतिशत की वार्षिक दर पर ऋण पर दी गई एक निश्चित धनराशि पर 1 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज (अर्द्धवार्षिक) और 1 वर्ष के लिए साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 360 है। वह धनराशि कितनी है ?

- (a) ₹9000 (b) ₹9500
(c) ₹10000 (d) ₹12200

$$H.Y.R. = \frac{20}{100} \times 100 \checkmark$$

$$1\frac{1}{2} \text{ वर्ष} = 3 \text{ बार} =$$

$$\begin{aligned} 3CI &= 33.1\% \\ 3SI &= 30\% \end{aligned} \quad] 3.1\%$$

$$3.1\% = 6200$$

$$1\% = \frac{6200}{3.1}$$

$$\begin{aligned} 100\% &= \frac{6200}{3.1} \times 100 \\ &= 200060 \end{aligned}$$

16. For a certain sum of money, the difference between compound and simple interest for $1\frac{1}{2}$ years at an interest rate of 20% per annum is ₹ 6200, find the amount of money when the interest is compounded half-yearly.

एक निश्चित राशि के लिए 20% प्रति वर्ष की ब्याज दर पर $1\frac{1}{2}$ वर्ष के चक्रवृद्धि और साधारण ब्याज के बीच का अन्तर ₹ 6200 है। जब ब्याज अर्द्ध-वार्षिक रूप से संयोजित किया जाता है, तो वह धनराशि ज्ञात कीजिए।

(a) ₹ 2,15,520

(b) ₹ 2,00,000

(c) ₹ 2,12,000

(d) ₹ 2,10,300

TYPE – IV

$$R = 10\%$$

$$T = 2 \text{ वर्ष}$$

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

$$21\% - 10\% = 11\%$$

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

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

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

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

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

$$\downarrow$$

$$10.25\% - 5\%$$

$$= 5.25\%$$

$$5.25\% = 210$$

$$1\% = \frac{210 \times 100}{5.25} = 40$$

$$100\% = 40 \times 100$$

$$= 4000/-$$

17. What is the principal amount on which compound interest of Rs 210 is earned for the second year at the rate of 5% per annum ?

वह मूल राशि क्या है जिस पर 5% प्रति वर्ष की दर से दूसरे वर्ष 210 रुपये चक्रवृद्धि ब्याज अर्जित होता है?

a. 2000 रु.

b. 3200 रु.

c. 4000 रु.

d. 4800 रु.

$$R = 10\%$$

$$\begin{aligned} 2^{\text{nd}} \text{ CI} &= 2\text{CI} - 1\text{CI} \\ 21\% - 10\% &= 11\% \end{aligned}$$

$$11\% = 154$$

$$1\% = \frac{154}{11} = 14$$

$$\begin{aligned} 100\% &= 14 \times 100 \\ &= 1400 \end{aligned}$$

18. 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

$$R = 10\%$$

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

$$33.11 - 211$$

$$\rightarrow = 12.11$$

$$12.11\% = 484$$

$$1\% = \frac{4840}{12.11} \times 40$$

$$100\% = 40 \times 100$$

$$4000/-$$

19. What will be the amount which can yield compound interest of Rs 484 in the third year at the rate of 10% per annum ?

वह धनराशि कितनी होगी, जो 10% वार्षिक की दर पर तीसरे वर्ष में रुपए 484 चक्रवृद्धि ब्याज प्राप्त कर सके ?

- (a) ~~4,000~~ रुपए
- (b) 42,000 रुपए
- (c) 8,000 रुपए
- (d) इनमें से कोई नहीं

100%

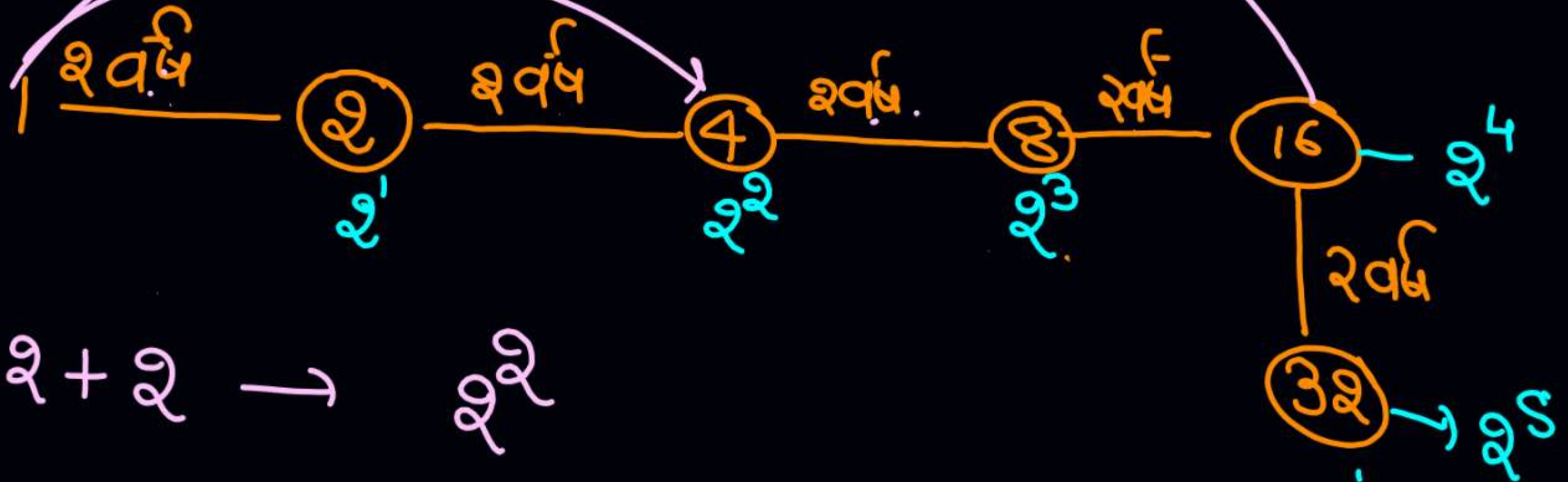


TYPE - V

२ गुना \rightarrow 1 — 2

n गुना \rightarrow 1 — n

हर २ वर्ष २ गुना



$२ + २ \rightarrow २२$

$२ + २ + २ + २ \rightarrow २४$

प्रत्येक 3 वर्ष वर्ष में 4 गुना

9 वर्ष = ?

3 → 4

3+3 → 4²

(3+3+3) → 4³

⇓

9 वर्ष = 4³ = 64 गुना

प्रत्येक २ वर्ष में ३ गुना

॥
४१ गुना = ?

$$2 \rightarrow 3$$

$$2+2 \rightarrow 3^2$$

$$2+2+2 \rightarrow 3^3$$

$$2+2+2+2 \rightarrow (3^4) - 81$$

॥
४ वर्ष

प्रत्येक 3 वर्ष में 7 गुना
343 गुना = ?
↓
7³

$$7^1 = 3 \text{ वर्ष}$$

$$\underbrace{7^3}_{(3)} = 3 \times 3 = \underline{\underline{9 \text{ वर्ष}}}$$

3 वर्ष में 4 गुना

8 गुना = ?

233

3 वर्ष \rightarrow 4 गुना = 2^2

\downarrow
1.5 वर्ष + 1.5 वर्ष \rightarrow 2×2

1.5 वर्ष \rightarrow 2 गुना

$2^1 = 1.5$ वर्ष

$2^3 = 3 \times 1.5 = 4.5$ वर्ष //

6 वर्ष में 9 गुना होला है

27 गुना = ?

3³

6 वर्ष → 3²

3 वर्ष + 3 वर्ष → 3 × 3

3¹ = 3 वर्ष

3⁽³⁾ → 3 × 3 = 9 वर्ष

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

$$1 \text{ वर्ष} \rightarrow 10^1 \rightarrow 11^1$$

$$2 \text{ वर्ष} \rightarrow 10^2 \rightarrow 11^2$$

$$3 \text{ वर्ष} \rightarrow 10^3 \rightarrow 11^3$$

$$\vdots$$
$$n \text{ वर्ष} \rightarrow 10^n \rightarrow 11^n$$

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

$$T = 3 \text{ वर्ष}$$

1 वर्ष	20	—	21
	20	—	21
	20	—	21
3 वर्ष	20 ³		21 ³

3 वर्ष → 1 वर्ष

$$\sqrt[3]{20^3} = 20$$

$$\sqrt[3]{21^3} = 21$$

$$R = 10\%$$

$$T = 2 \text{ वर्ष}$$

1 वर्ष	10	—	11
	10	—	11

2 वर्ष → 100 → 121

2 वर्ष → 1 वर्ष

$$\sqrt{100} = 10$$

$$\sqrt{121} = 11$$

$$R = 10 \cdot 1 \rightarrow \frac{1}{10} = 10^{-1}$$

सूत्र

$$1000$$

$$\downarrow$$

$$10^3$$

मिश्र

$$1331$$

$$\downarrow$$

$$11^3$$

$$\begin{array}{r} 10 \quad - \quad 11 \\ 10 \quad - \quad 11 \\ 10 \quad - \quad 11 \\ \hline 396 \quad 10^3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 11 \\ 11 \\ 11 \\ \hline 113 \end{array}$$

Time = ?

$$\text{Time} = 396$$

$$R = 4\%$$

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

$$\underline{\underline{25 - 26}}$$

मूल	मिफा
1250	1352
625	676
25 ⁽²⁾	26 ⁽²⁾

Time = 2 वर्ष

8 गुना

3 वर्ष 1 — 8

↓
1 वर्ष $\sqrt[3]{1}$: $\sqrt[3]{8}$

$\sqrt[3]{1}$: $\sqrt[3]{8}$
ब्याज = 1

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

20. A sum becomes 8 times in 3 years at compound interest, what will be the rate of interest ?

कोई धन चक्रवृद्धि ब्याज पर 3 वर्ष में 8 गुना हो जाता है, ब्याज की दर क्या होगी?

~~(a) 100%~~

(b) 80%

(c) 60%

(d) आँकड़े अपर्याप्त है

2 वर्ष 16 : 25

1 वर्ष $\sqrt{16}$: $\sqrt{25}$

4 : 5
समय = 1

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

21. At what rate of compound interest per annum a certain principal will become $\frac{25}{16}$ times of itself in two years?

किस वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से दो वर्षों में कोई

मूलधन स्वयं का $\frac{25}{16}$ गुना हो जाएगा?

- (a) 16%
- (b) 18%
- (c) 20%
- (d) 25%

$$2^1 = 3 \text{ वर्ष}$$

$$2^{\textcircled{3}} = 3 \times 3 = 9 \text{ वर्ष}$$

22. A sum of money at compound interest becomes twice the principal in 3 years. In how many years will it become eight times its principal amount?

चक्रवृद्धि ब्याज पर कोई राशि 3 वर्षों में मूल राशि की दो गुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह अपनी मूल राशि की आठ गुनी हो जाएगी?

(a) 6

(b) 7

(c) 8

(d) 9

23

$$3 \text{ वर्ष} = 3^3$$

$$1+1+1 \rightarrow 3 \times 3 \times 3$$

$$3^1 \rightarrow 1 \text{ वर्ष}$$

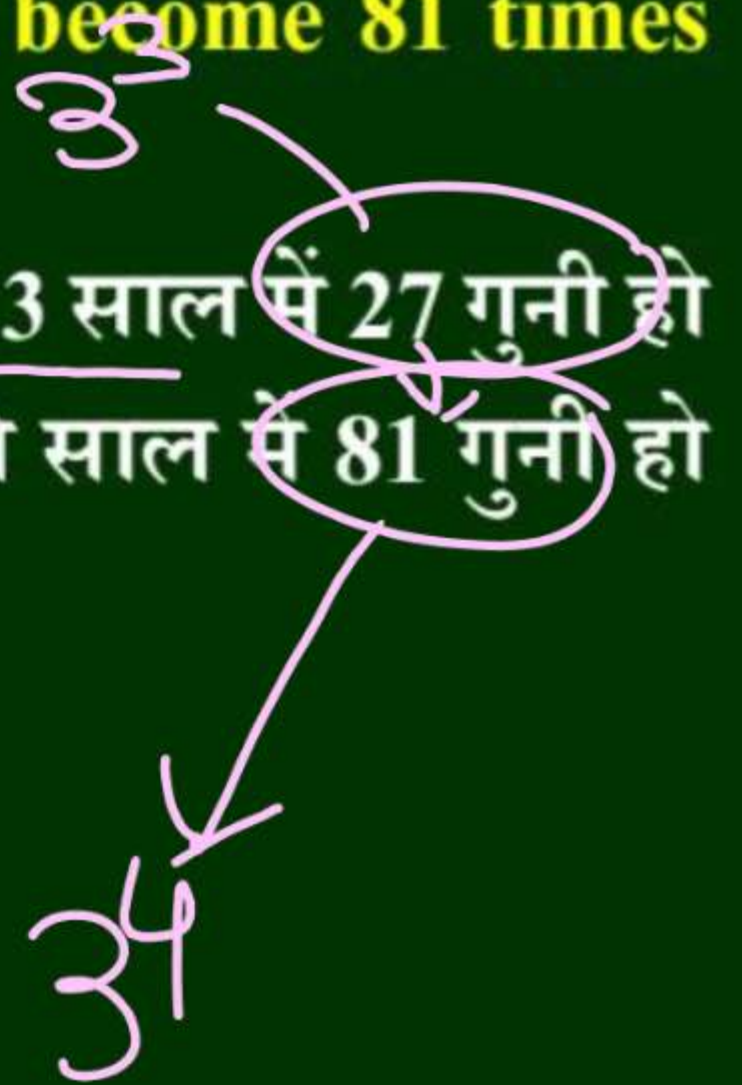
$$3^4 = 4 \times 1 = 4 \text{ वर्ष}$$

✱

23. A sum of money becomes 27 times in 3 years at the rate of compound interest. In how many years will that money become 81 times at the same rate?

कोई धन चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 3 साल में 27 गुनी हो जाता है। उसी दर से वह धन कितने साल में 81 गुनी हो जायेगा?

- (a) 12 वर्ष
- (b) 16 वर्ष
- (c) 4 वर्ष
- (d) 8 वर्ष



$$\begin{array}{l} S \text{ वर्ष} \rightarrow K \\ \downarrow \\ S \text{ वर्ष} \times 6 = K^6 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{3 \text{ वर्ष}} \end{array}$$

24. A certain sum becomes k times in 5 years at compound interest. How many times will it become in 30 years?

एक निश्चित राशि, चक्रवृद्धि ब्याज पर 5 वर्ष में k गुनी हो जाती है। 30 वर्षों में वह कितनी गुनी हो जाएगी?

(a) $5k$

~~(b) $6k$~~

~~(c) k^6~~

(d) k^5

$$\frac{8000}{(20)^3} \rightarrow \frac{12167}{(23)^3}$$

$$\text{Time} = 3 \text{ वर्ष}$$

25. In how much time will a sum of Rs 8000 amount to Rs 12167 at 15% interest rate compounded annually?

8000 रु की धनराशि, वार्षिक रूप से चक्रवृद्धि होने वाली 15% वार्षिक ब्याज दर पर कितने समय में 12167 रु हो जाएगी?

(a) 5 वर्ष

(b) 3 वर्ष

(c) 2 वर्ष

(d) 4 वर्ष

$$15\% = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$$

$$20 : 23$$

2 वर्ष
↓
1 वर्ष

$$\frac{16000}{400} : \frac{21160}{529}$$

$$\sqrt{400} \quad \sqrt{529}$$

$$20 : 23$$

ब्याज = 3

$$R.I. = \frac{3}{20} \times 100$$

$$= 15\%$$

26. A sum of Rs 16000 invested at compound interest becomes Rs 21160 in 2 years. What is the annual percentage rate of interest

चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेश की गई रु 16000 की राशि 2 वर्षों में रु 21160 हो जाती है। ब्याज की वार्षिक प्रतिशत दर क्या है?

(a) 17.5

(b) 10

(c) 16.5

(d) 15

H.W
27. Ram invests a sum of Rs 5000 at 10% compound interest per annum. After n years Ram receives Rs 1655 more. Find the value

राम 5000 रुपए की धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज की 10% वार्षिक दर पर निवेश करता है। n वर्षों के बाद राम को 1655 रुपए और प्राप्त होते हैं। n का मान ज्ञात करें।

- (a) 2 वर्ष
- (b) 4 वर्ष
- (c) 3 वर्ष
- (d) 1 वर्ष