RPF SI & CONSTABLE 2024

रेल रक्षक बैच

MATHS

चक्रवृद्धि ब्याज

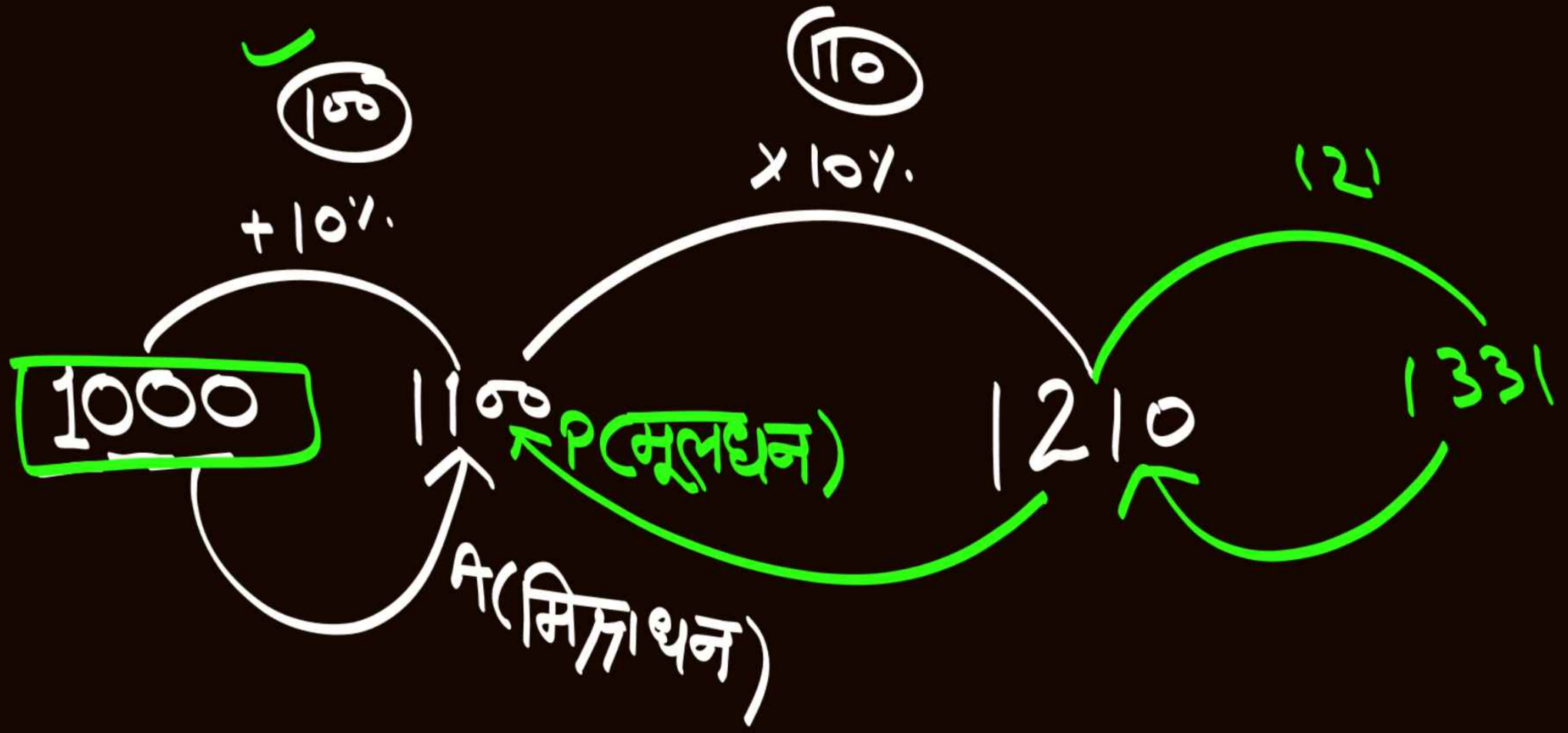
Part -3

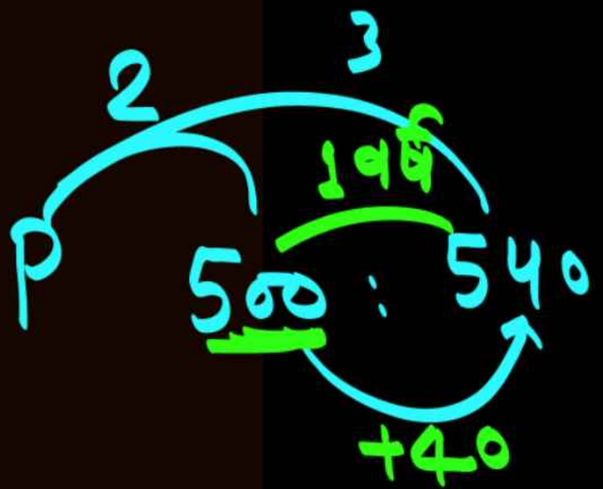


LIVE 01-08-2024 08:30AM

Type

जब दो चक्रवृद्धि मिश्रधन दिए हों


100
+10%.
110
×10%.
121
133
1000
1100
P(मूलधन)
A(मिश्रधन)



$R \Rightarrow \frac{40}{500} \times 100\%$

$\Rightarrow 8\%$

1. A sum of money becomes ₹ 500 in 2 years and ₹ 540 in 3 years at the rate of compound interest per annum. Accordingly, what is the annual rate of that compound interest?

एक धनराशि, वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर 2 वर्षों में ₹ 500 और 3 वर्षों में ₹ 540 हो जाती है; तदनुसार, उस चक्रवृद्धि ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?

(a) 8%
(b) 10%
(c) 6%
(d) 7%

Accordingly, what is the value of r?

एक धनराशि $r\%$ प्रतिवर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज दर पर दो वर्षों तथा 3 वर्षों के बाद क्रमशः ₹ 1440 तथा ₹ 1728 हो जाती है। तदनुसार r का मान क्या है?

(a) 5
(b) 10
(c) 15
(d) 20

2 years : 3 years
(P)
1440 : 1728
+288

$r = \frac{288}{1440} \times 100\%$
$= 20\%$

$r = 20\% \Rightarrow \frac{1}{5}$
Scaling factor of one year
$\Rightarrow \times \frac{6}{5}$

$1440 \times \frac{6}{5} \Rightarrow 1728$
288

$P \times \frac{6}{5} \times \frac{6}{5} = 1440$

$P = 1000$

1440 : 1728

120 : 144

1 साल का Scacling factor → 5 : 6

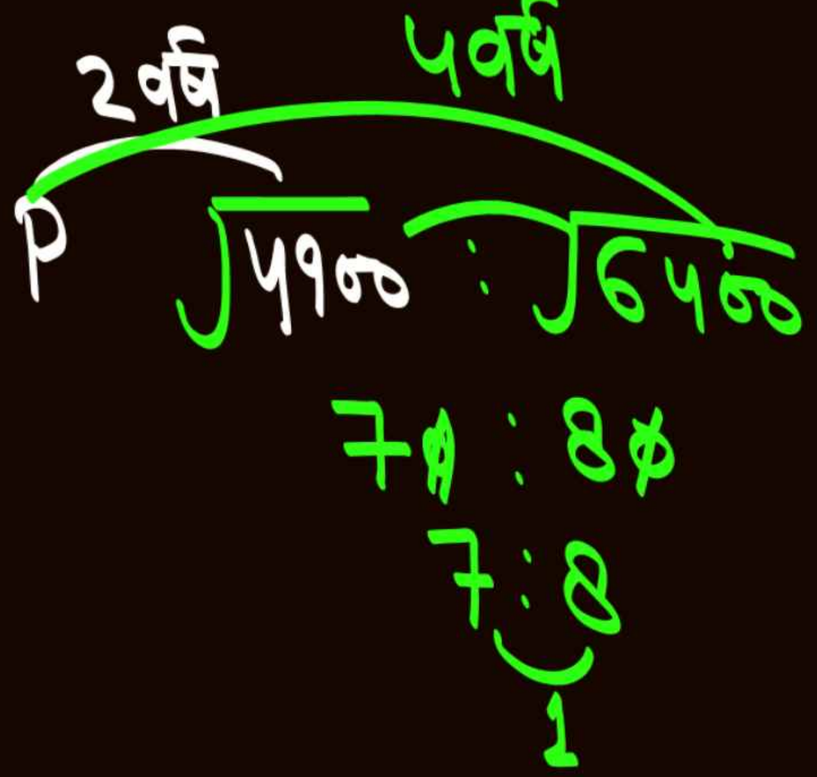
$\times \frac{6}{5}$

$\frac{6}{5} \times \frac{6}{5} = \frac{36}{25}$

2 वर्ष में 25 : 36

3 वर्ष में 125 : 216

कोई धनराशि 2 वर्ष में ₹4900 तथा 5 वर्ष में ₹6400 हो जाती है। चक्रवृद्धि ब्याज की दर = ?



$$\frac{1}{7} \times 100\%$$

$$= \frac{100}{7}\%$$

4 5

3840 : 3936

960 : 984

40 : 41

+1

$R = \frac{1}{40} \times 100\%$

$= 2.5\%$

3. A sum of money becomes ₹ 3,840 in 4 years and ₹ 3,936 in five years at the rate of compound interest per annum. Accordingly, what is the rate of interest?

एक धनराशि, चक्रवद्धि ब्याज़ पर 4 वर्षों में ₹ 3,840 हो जाती है और पाँच वर्षों में ₹ 3,936 तद्नुसार ब्याज की दर कितनी है?

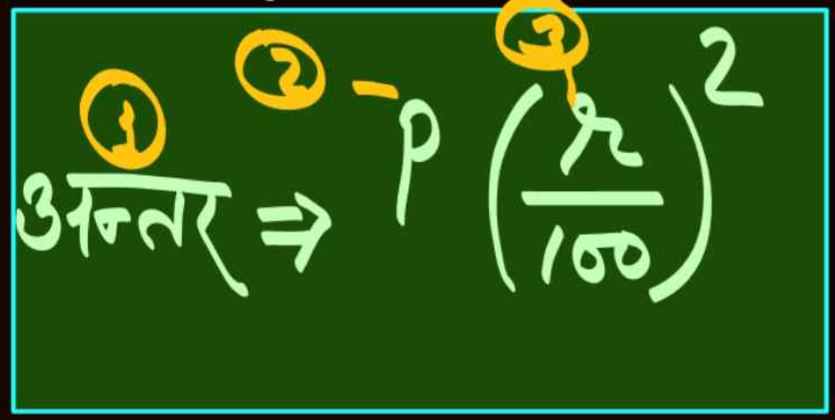
(a) 2.5%
(b) 2%
(c) 3.5%
(d) 2.05%

Type

चक्रवृद्धि व साधारण ब्याज के अन्तर पर

CI व SI का

दो वर्ष का



$$\text{Difference} = P\left(\frac{R}{100}\right)^2$$

$d = P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$25 = 10000\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$\frac{25}{10000} = \frac{r^2}{100 \times 100}$

$r^2 = 25$

$r = \sqrt{25} = 5\%$

4. The difference between compound interest and simple interest on ₹ 10,000 for two years is ₹ 25. What is the annual rate of interest accordingly?
₹ 10,000 पर दो वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर ₹ 25 है। तद्नुसार वार्षिक ब्याज दर कितनी है?

(a) 5%
(b) 7%
(c) 10%
(d) 12%

$P = 10000$
$d = 25$
$r = ?$

उदाहरण CI व SI का

$$\text{अन्तर} = P\left(\frac{r}{100}\right)^2 \times \left(\frac{300+r}{100}\right)$$

$$d = P\left(\frac{r}{100}\right)^2 \cdot \left(\frac{300+r}{100}\right)$$

$$31 = P\left(\frac{10\times10}{100\times100}\right)\cdot\left(\frac{310}{300}\right)$$

$$1 = \frac{P}{1000}$$

$$P = 1000$$

5. The difference between simple interest and compound interest on a sum of money for 3 years at the rate of 10% annual interest is ₹ 31. What is the amount accordingly?

एक धनराशि पर 3 वर्षों के लिए 10% वार्षिक ब्याज की दर साधारण ब्याज तथा चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹ 31 है। तद्नुसार वह धनराशि कितनी है?

(a) ₹ 500
(b) ₹ 750
(c) ₹ 1000
(d) ₹ 1250

31 ⇒ 31
1% = 31/31 ⇒ 1
P(100%) ⇒ 1000

10% की दर से 3 वर्ष का साधारण ब्याज (SI) ⇒ 30%

$r = 10\%$

3 वर्ष का CI $= 3r \cdot 3r^2 \; r^3$

$r^3 = 10^3 = 1000$

$r^2 = 10^2 = 100$

$= 33 \cdot 1000$

$= 33.1\%$

अन्तर CI − SI ⇒ 33.1% − 30%

⇒ 3.1%

$d = P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$\frac{768}{12} = P\left(\frac{8 \times 8}{100 \times 100}\right)$

$120000 = P$

6. The difference between compound interest and simple interest on a sum of money for 2 years at the rate of 8% interest. ₹ 768. The amount will be-

किसी धनराशि पर 8% ब्याज की दर से 2 वर्ष के चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याजों का अन्तर. ₹ 768 है। धनराशि होगी-

(a) ₹ 1, 00, 000

(b) ₹ 1, 10, 000

(c) ₹ 1, 20, 000

(d) ₹ 1.70 .000

7. If the difference between simple interest and compound interest on a sum at the rate of 5% in two years is ₹ 6, then what is that amount?
यदि दो वर्ष में किसी राशि पर 5% की दर से साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹ 6 हहो, तो वह राशि कितनी है ?

(a) ₹ 2200
(b) ₹ 2400
(c) ₹ 2600
(d) ₹ 2000

$6 = P\left(\frac{5\times5}{100\times100}\right)$

$2400 = P$

$d = P\left(\frac{r}{100}\right)^2$

$32 = 5000 \times \frac{r^2}{100 \times 100}$

$r^2 = 64$

$r = \sqrt{64}$

8. The difference between compound interest and simple interest on ₹ 5000 for 2 years is ₹ 32. Accordingly, what is the rate of interest?

₹ 5000 पर 2 वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर ₹ 32 है। तद्नुसार ब्याज की दर कितनी है?

(a) 5%
(b) 8%
(c) 10%
(d) 12%

$P = 5000$
$d = 32$
$R = ?$

9. What will be the amount on which the difference between simple interest and compound interest for 2 years at 8% per annum will be equal to ₹ 8?
वह धनराशि कितनी होगी, जिस पर 8% वार्षिक दर पर 2 वर्षों के लिए साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹ 8 के बराबर होगा?

(a) ₹ 1200
(b) ₹ 1250
(c) ₹ 1300
(d) ₹ 1350

$8 = P \times \frac{8 \times 8}{100 \times 100}$

50 25

$1 = \frac{P}{1250}$

10. The difference between simple and compound interest on a sum of money for 2 years at 5% per annum is ₹ 160. Then the amount is-

किसी राशि पर 5% प्रति वर्ष की दर से 2 वर्ष के लिए साधारण और चक्रवृद्धि ब्याज में ₹ 160 का अंतुर है। तो राशि है-

(a) ₹ 64,000

(b) ₹ 60,000

(c) ₹ 40,000

(d) ₹ 48.000

11. If the interest is calculated half-yearly, then the compound interest on ₹ 16,000 at the rate of 5% per annum at the end of $1\frac{1}{2}$ years will be-

यदि ब्याज की गणना अर्धवार्षिक की जाए, तो ₹ 16,000 पर 5% प्रतिवर्ष की दर से $1\frac{1}{2}$ वर्षों के अंत में चक्रवृद्धि ब्याज होगा-

(a) ₹$1215\frac{1}{4}$

(b) ₹$1225\frac{1}{4}$

(c) ₹$1230\frac{1}{4}$

(d) ₹$1210\frac{1}{4}$

12. If the interest is added half-yearly, then in how much time will the amount of ₹ 80,000 become ₹ 92,610 at 10% annual compound interest rate?

यदि ब्याज को अर्द्धवार्षिक जोड़ा जाए, तो ₹ 80,000 की राशि 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर कितने समय में ₹ 92,610 हो जाएगी?

(a) 2 वर्ष
(b) $2\frac{1}{2}$ वर्ष
(c) 3 वर्ष
(d) $1\frac{1}{2}$ वर्ष

$A = P\left(1+\frac{R}{100}\right)^t$

$92610 = 80000\left(1+\frac{5}{100}\right)^t$

$\frac{9261}{8000} = \left(\frac{21}{20}\right)^t$

$\left(\frac{21}{20}\right)^3 = \left(\frac{21}{20}\right)^t$

प्रभावी दर $= \frac{10}{2}\%$ अर्द्धवार्षिक $\Rightarrow 5\% \Rightarrow \frac{1}{20}$

$21^3 \Rightarrow 9261$

$20^3 \Rightarrow 8000$

$t = 3$ half years $= 1\frac{1}{2}$ वर्ष $= \frac{3}{2}$ वर्ष

14. Find the sum on which the difference between the compound interest and its simple interest compounded annually at 10% interest rate in $1\frac{1}{2}$ years will be ₹ 244.

वह राशि ज्ञात कीजिए, जिस पर $1\frac{1}{2}$ वर्षों में 10% ब्याज दर पर अर्थवार्षिक जोड़े गए चक्रवृद्धि ब्याज और उसके साधारण ब्याज का अंतर ₹ 244 होगा।

(a) ₹ 40,000
(b) ₹ 36,000
(c) ₹ 32,000
(d) ₹ 28,000

15. A sum of money given at compound interest rate of 20% per annum for 2 years will fetch ₹ 482 more if the interest is calculated on half-yearly basis instead of yearly. Accordingly, what is that sum of money?

2 वर्षों के लिए 20% वार्षिक दर पर चक्रवद्धि ब्याज पर दी गयी धनराशि पर ₹ 482 अधिक मिल जाएंगे यदि उसका ब्याज वार्षिक के स्थान पर अर्धवार्षिक गणना के आधार पर दिया जाए। तद्नुसार, वह धनराशि कितनी है?

(a) ₹ 30,000
(b) ₹ 40,000
(c) ₹10,000
(d) ₹ 20,000

16. What is the compound interest on a sum of ₹ 4,096 at 15% p.a. for $2\frac{1}{2}$ years, if the interest is compounded 10 -monthly?

₹ 4,096 पर 15% प्रति वर्ष की दर से $2\frac{1}{2}$ वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात करें यदि ब्याज की चक्रवृद्धि 10 माह की है।

(a) ₹ 1,726
(b) ₹ 1,736
(c) ₹ 1,636
(d) ₹ 1,763

17. What will be the compound interest on a sum of ₹ 31,250 for 2 years at 12% p.a., if the interest is compounded 8-monthly?
₹ 31,250 की एक राशि पर 12% प्रति वर्ष की दर से 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात करें, यदि ब्याज की चक्रवृद्धि 8 माह की है।
(a) ₹ 8106
(b) ₹ 8116
(c) ₹ 8016
(d) ₹ 8156

18. What is the compound interest on a sum of ₹ 8,100 for $1\frac{1}{4}$ years at 8% per annum, if the interest to compounded 5-montly (Nearest to ₹ 1)

₹8100 की राशि पर 8% प्रति वर्ष की दर से $1\frac{1}{4}$ वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात करें, यदि ब्याज की चक्रवृद्धि 5 माह की है। (11 के निकटतमे)

(a) ₹ 837
(b) ₹ 873
(c) ₹ 842
(d) ₹ 824

19. A certain sum is invested on compound interest at 18% per annum for 1 year 4 months, the interest being compounded 8 monthly. If the compound interest is Rs 3816, then find the sum (in Rs.).
एक निश्चित धनराशि को 18% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर पर 1 वर्ष 4 माह के लिए निवेशित किया जाता है, जिस पर ब्याज की गणना 8 मासिक चक्रवृद्धि आधार पर की जाती है। यदि प्राप्त चक्रवृद्ध ब्याज रुपये 3816 है, तो निवेशित धनराशि (रू. में) ज्ञात कीजिए।

(a) 15,000
(b) 14,800
(c) 14,580
(d) 15,500

$\sqrt{3600} : \sqrt{4900}$

$60 : 70$

$(+1)$

$R = \frac{1}{3} \times 50\%$

$= 16\frac{2}{3}\%$

20. ₹ 3600 invested at compound interest becomes ₹ 4900 in 2 years (interest compounded annually). What is the rate of interest per annum?

चक्रवृद्धि ब्याज पर निवेशित ₹ 3600, 2 वर्षों में ₹ 4900 हो जाते हैं (ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित)। प्रतिवर्ष ब्याज दर कितनी है?

(a) $18\frac{1}{3}\%$

(b) $17\frac{1}{3}\%$

(c) $15\frac{2}{3}\%$

(d) $16\frac{2}{3}\%$

21. At what rate per cent per annum will a sum of ₹15,625 amount to ₹21,952 in three years. If the interest is compounded annually?
प्रति वर्ष किस ब्याज दर से, ₹ 15,625 की एक राशि तीन वर्षो में ₹ 21,952 हो जाएगी, यदि ब्याज का संयोजन वार्षिक है?

(a) 12%
(b) 8%
(c) 9%
(d) 10%

$\sqrt[3]{15625} : \sqrt[3]{21952}$

25 : 28

+3

$R = \frac{3}{25} \times 100\%$

12%

784
28
21952

5
19
23

P A

40000 : 4630.5

∛8000 : ∛9261

20 : 21

22. The compound interest on ₹4000 after 3 years is ₹630.50. The the rate of interest compounded yearly is:
3 साल बाद ₹ 4000 पर चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 630.50 है। फिर वार्षिक ब्याज की दर है :

(a) 7%
(b) 5%
(c) 8%
(d) 6%

4000

4000
630.5
4630.5

23. What is the rate of compound interest if a sum becomes $\frac{1331}{729}$ times of itself in 3 years?

यदि 3 साल में एक राशि अपने आप में $\frac{1331}{729}$ बन जाती है तो चक्रवृद्धि ब्याज की दर क्या है?

(a) $22\frac{2}{9}\%$

(b) $33\frac{1}{9}\%$

(c) $21\frac{7}{9}\%$

(d) $11\frac{7}{9}\%$

$\sqrt[3]{729} : \sqrt[3]{1331}$

$9 : 11$

$+2$

$R = \frac{2}{9} \times 100\%$

$= 11\frac{1}{9}$