

Compound interest (Type-9)

1. The difference between simple and compound interests compounded annually on a certain sum of money for 2 years at 5% per annum is ₹ 45. The sum is—
एक निश्चित राशि पर 2 वर्षों के लिए 5% वार्षिक की दर से वार्षिक रूप से संयोजित होने वाले साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज में अंतर ₹ 45 है। राशि कितनी है ?
(A) ₹ 36000 (B) ₹ 72000
(C) ₹ 18000 (D) ₹ 54000
2. The difference of S.I. and C.I. on an amount of ₹ 30000 for 2 years is ₹ 147. What is the rate of Interest ?
₹ 30000 पर 2 साल के साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अन्तर ₹ 147 है, तो ब्याज की दर ज्ञात कीजिए ?
(A) 7% (B) 8%
(C) 9% (D) 6%
3. The difference between simple interest and compound interest on ₹ 1250 for 2 years at rate of 4% per annum is—
₹ 1250 पर 2 वर्षों के लिए 4% प्रति वर्ष की दर से साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ज्ञात कीजिये ?
(A) ₹ 3 (B) ₹ 4
(C) ₹ 8 (D) ₹ 2
4. If the difference between the compound interest and simple interest on a certain sum for 2 years at 8% per annum is ₹ 32, the sum is—
किसी धन पर 2 वर्ष का 8% वार्षिक ब्याज की दर से चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर ₹ 32 है, तो वह मूलधन ज्ञात कीजिये ?
(A) ₹ 5000 (B) ₹ 4300
(C) ₹ 5300 (D) ₹ 5700
5. The difference between C.I. and S.I. on a certain sum of money at 15% per annum for 2 years 219 days is ₹ 2061, then find the principal.
किसी निश्चित धनराशि पर 2 वर्ष 219 दिन में 15% की वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज दर पर, चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 2061 है, तो मूलधन ज्ञात कीजिए।
(A) ₹ 40000 (B) ₹ 48000
(C) ₹ 36000 (D) ₹ 32000
6. The difference between simple and compound interest compounded annually on a certain sum of money for 2 years at 4% per annum is ₹ 1. The sum (in ₹) is :
किसी राशि पर 4% वार्षिक की दर से 2 वर्ष के लिए (वार्षिक रूप से संयोजित) साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹ 1 है। वह धनराशि क्या है ?
(A) ₹ 620/- (B) ₹ 630/-
(C) ₹ 640/- (D) ₹ 625/-
7. If difference between CI and SI of 1 year is ₹ 36 when a sum is calculated at a rate 12% per annum after every six months. Find the sum?
यदि किसी धनराशि का 12% वार्षिक की दर से हर छः महीने बाद जोड़े जाने वाले चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का एक वर्ष का अन्तर ₹ 36 हो, तो वह धनराशि कितनी है ?
(A) ₹ 10,000 (B) ₹ 12,000
(C) ₹ 15,000 (D) ₹ 9,000
8. Difference between two years compound interest and two years simple interest is ₹ 25. If rate of interest is $12\frac{1}{2}\%$ p.a. Find the Principal?
किसी निश्चित राशि पर 2 वर्षों में $12\frac{1}{2}\%$ की वार्षिक दर से साधारण ब्याज तथा चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ₹ 25 है, तो मूलधन ज्ञात करो ?
(A) 1925 (B) 1800
(C) 1900 (D) 1600
9. The difference between compound interest and simple interest at the same rate of interest R% per annum on an amount of ₹ 15000 for 2 yr is ₹ 96. What is the value of R ?
₹ 15000 की राशि पर 2 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज में एक ही ब्याज दर R% वार्षिक पर ₹ 96 का अन्तर है। R का मान क्या है ?
(A) 8% (B) 10%
(C) 12% (D) Cannot be determined
10. If the difference between the compound interest and simple interest at 17% on a sum of money for 2 years (compounded annually) is ₹ 433.50, then the sum (in ₹) is :
किसी धनराशि पर 17% की ब्याज दर से 2 वर्ष में प्राप्त चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹ 433.50 है (यदि ब्याज की गणना वार्षिक चक्रवृद्धि आधार पर होती है), तो राशि (₹ में) ज्ञात करें।
(A) 12,000 (B) 25,000
(C) 15,000 (D) 20,000
11. The difference between compound interest and simple interest on ₹ X at 6.5% per annum for 2 years is ₹ 33.80. What is the value of X?
6.5 प्रति वर्ष की दर से ₹ X पर 2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज में ₹ 33.80 का अंतर है। X का मूल्य क्या है ?
(A) ₹ 7800 (B) ₹ 7500
(C) ₹ 8000 (D) ₹ 8500

11 July, 2019 (Shift : III)

Mother's Arithmetic • Compound Interest

- 12.** The difference of S.I. and C.I. on a sum at 10% per annum for 3 years is ₹ 31. Find the sum ?
 किसी धन पर 10% वार्षिक ब्याज की दर से 3 साल के साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अन्तर ₹ 31 हो, तो मूलधन ज्ञात कीजिए ?
 (A) ₹ 1100 (B) ₹ 1050
 (C) ₹ 1000 (D) ₹ 950
- 13.** Difference between three years compound interest and simple interest is ₹ 57 while rate of interest is $16\frac{2}{3}\%$ p.a. Find the principal?
 किसी धनराशि पर तीन वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अंतर ₹ 57 है जबकि ब्याज की दर $16\frac{2}{3}\%$ वार्षिक देय है। वह धनराशि क्या है ?
 (A) 620 (B) 720
 (C) 758 (D) 648
- 14.** Difference between three years compound interest and simple interest is ₹ 1701. While rate of compound interest is 15% p.a. Find the principal?
 तीन वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज का अंतर ₹ 1701 है जबकि ब्याज की वार्षिक दर 15% है। मूलधन ज्ञात करें ?
 (A) 20000 (B) 22000
 (C) 32000 (D) 24000
- 15.** The compound interest on a sum for 2 years is ₹ 832 and the simple interest on the same sum for the same period is ₹ 800. The difference between the compound and simple interest for 4 years will be—
 किसी धन पर 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 832 है तथा इसी धन पर समान समय के लिए समान दर पर साधारण ब्याज ₹ 800 है। इसी धन पर 4 वर्षों में चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज में अन्तर ज्ञात कीजिए ?
 (A) 145.64 (B) 186.44
 (C) 274.68 (D) 202.44
- 16.** Khushbu borrowed a certain sum of money at certain rate of simple interest. If, instead the sum was borrowed at compound interest, the interest for the first two years increases by 100. While the total interest for the first three years increases by ₹ 305. Find the sum?
 खुशबू ने कुछ धनराशि साधारण ब्याज की दर से उधार ली। यदि यह धनराशि चक्रवृद्धि ब्याज की दर से उधार लेती, तो दो वर्ष में ₹ 100 अधिक ब्याज देना पड़ता और तीन वर्ष में ब्याज ₹ 305 अधिक देना पड़ता हो, तो धनराशि ज्ञात करो ?
 (A) ₹ 20,000 (B) ₹ 30,000
 (C) ₹ 40,000 (D) ₹ 50,000
- 17.** A sum, is deposited in a bank at rate of 10% per annum compound interest for 2 years. Amount of ₹ 2050 is paid from the amount obtained after 2 years and remaining amount is kept for 3rd year. Only the interest of third year is $\frac{8}{21}$ times of compound interest of first 2 years. Find the sum which was originally deposited in the bank?
 किसी धनराशि को किसी बैंक में 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 2 वर्षों के लिये जमा किया जाता है। 2 वर्षों के बाद जो मिश्रधन प्राप्त होता है उसमें से ₹ 2050 का भुगतान कर दिया जाता है तथा शेष राशि को तीसरे वर्ष के लिये छोड़ दिया जाता है। सिर्फ तीसरे वर्ष का जो ब्याज है वह शुरु के 2 वर्षों के चक्रवृद्धि ब्याज का $\frac{8}{21}$ गुना है। वह धनराशि क्या है जिसे प्रारम्भ में बैंक में जमा किया गया था ?
 (A) ₹ 7,000 (B) ₹ 5,000
 (C) ₹ 8,000 (D) ₹ 10,000
- 18.** Anil lent out a certain sum on S.I. and the same sum on C.I. at a certain rate per annum. He noticed that the ratio of the difference of C.I. and S.I. for 3 yrs and 2 yrs is 25 : 8 respectively. The rate of interest is—
 अनिल एक निश्चित धनराशि एक निश्चित साधारण ब्याज की दर से तथा वही धनराशि समान दर पर चक्रवृद्धि ब्याज के रूप में ऋण देता है। वह देखता है कि 3 साल के लिए चक्रवृद्धि ब्याज तथा साधारण ब्याज का अन्तर तथा 2 साल के लिए चक्रवृद्धि ब्याज व साधारण ब्याज के अंतर का अनुपात 25 : 8 है, तो ब्याज दर ज्ञात कीजिए ?
 (A) 25% (B) 20%
 (C) 30.50% (D) 12.5%
- 19.** Anil lent ₹ 10,000 each, Rekha at R% simple interest and Jyoti at R% compound interest. If at the end of two years, the total of the two sums amounts to ₹ 28,400. What is the ratio of the simple interest on the first sum and compound interest accrued on the second sum at the end of three years?
 अनिल ने रेखा और ज्योति प्रत्येक को ₹ 10,000 रु. क्रमशः R% साधारण ब्याज की दर से व R% चक्रवृद्धि ब्याज क दर उधार दिये। अनिल को दो साल बाद कुल धनराशि के रूप में ₹ 28,400 मिले, तो तीन साल के लिए साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अनुपात क्या होगा ?
 (A) 15 : 17 (B) 35 : 43
 (C) 25 : 53 (D) 75 : 91

Solution

1. (C) Difference of 2 year = $P \times \left(\frac{R}{100}\right)^2$

$$\Rightarrow 45 = P \times \frac{5}{100} \times \frac{5}{100}$$

$$\Rightarrow P = ₹ 18000$$

2. (A) $\Delta = P \left[\frac{R}{100}\right]^2$

ATQ,

$$147 = 30,000 \times \frac{R^2}{10,000}$$

$$\Rightarrow R^2 = 49$$

$$\Rightarrow R = 7\%$$

3. (D) Diff. (Δ) = $P \left[\frac{R}{100}\right]^2$

ATQ,

$$\Delta = 1250 \times \left[\frac{4}{100}\right]^2 = 1250 \times \frac{1}{625} = ₹ 2$$

4. (A) $\Delta = P \left[\frac{R}{100}\right]^2$

$$\Rightarrow 32 = P \left[\frac{8}{100}\right]^2$$

$$\Rightarrow P = \frac{32 \times 25 \times 25}{4}$$

$$= ₹ 5000$$

5. (A) 73 days = $\frac{1}{5}$ year

$$219 \text{ days} = \frac{3}{5} \text{ year}$$

$\frac{15\%}{1\text{yr}}$		$\frac{15\%}{1\text{yr}}$		$\frac{9\%}{3/5\text{yr}}$
---------------------------	--	---------------------------	--	----------------------------

Let $P = 20^3 = 8000$

1200

1200 → 180

720 → 216 → 16.2

412.2 $\xrightarrow{\times 5}$ ₹ 2061

∴ $P = 8000 \times 5 = 40,0000$

6. (D) Let the sum = ₹ P

$$\Delta = \frac{PR^2}{(100)^2}$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{P \times (4)^2}{(100)^2}$$

$$\Rightarrow P = \frac{10000}{16}$$

$$\Rightarrow P = ₹ 625$$

7. (A) Simple interest % of first year = 12%

Compound interest % of first year when payable

$$\text{half yearly} = 6 + 6 + \frac{6 \times 6}{100} = 12.36\%$$

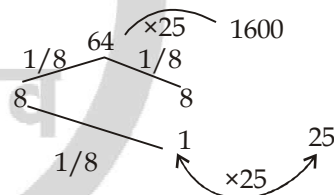
$$\text{Difference} = 12.36 - 12 = 0.36\%$$

$$\Rightarrow \text{Amount (100\%)} = \frac{36}{0.36} \times 100 = ₹ 10,000$$

8. (D) Rate = $12\frac{1}{2}\% = \frac{25}{2} \times \frac{1}{100} = \frac{1}{8}$

Note : In these question always let Principal (P) = (Denominator)²

Let Principal = $(8)^2 = 64$



If value of 1 is = 25

then value of 64 is

$$= 25 \times 64 = ₹ 1600$$

9. (A) Given principal (P) = ₹ 15000

∴ Simple interest (SI)

$$= \frac{\text{Principal} \times \text{Time} \times \text{Rate}}{100}$$

$$= \frac{15000 \times 2 \times R}{100} = 300R \dots\dots\dots (i)$$

Now compound interest (CI)

$$= \text{Principal} \left[\left(1 + \frac{R}{100}\right)^n - 1 \right] = 15000$$

$$\left[\left(1 + \frac{R}{100}\right)^2 - 1 \right] \dots\dots\dots (ii)$$

Mother's Arithmetic • Compound Interest

According to the question CI - SI = 96

$$\Rightarrow 15000 \left[\left(1 + \frac{R}{100} \right)^2 - 1 \right] - 300R = 96$$

$$\Rightarrow 15000 \left[\left(\frac{100+R}{100} \right)^2 - 1 \right] - 300R = 96$$

$$\Rightarrow 15000 \left[\frac{(100+R)^2 - (100)^2}{(100)^2} \right] - 300R = 96$$

$$\Rightarrow \frac{15000}{1000} [(100+R+100)(100+R-100)] - 300R = 96$$

$$300R = 96$$

$$\Rightarrow 1.5 [(200+R)R] - 300R = 96 \Rightarrow 1.5 (200R + R^2) - 300R = 96$$

$$\Rightarrow 300R + 1.5R^2 - 300R = 96$$

$$\Rightarrow R^2 = \frac{96}{1.5} = \frac{960}{15} = 64 \Rightarrow R = 8$$

Hence the value of R is 8%

Shortcut Method

Given principal P = ₹ 15000 rate R = ?

difference D = ₹ 96

$$\text{For 2 yr difference} = \frac{PR^2}{(100)^2} \Rightarrow 96 =$$

$$\frac{15000 \times R^2}{100 \times 100} \Rightarrow R^2 = 64$$

$$\therefore R = 8\%$$

- 10.(C) R effective for simple interest = 34 %
R effective for compound interest = 36.89%
difference = 2.89%

$$\text{Sum} = \frac{433.50}{2.89} \times 100 = 15000$$

11. (C) As we know,

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

$$33.80 = x \left(\frac{6.5}{100} \right)^2$$

$$\Rightarrow x = ₹ 8000$$

12. (C) Rate = 10%
Reff. for CI = 33.1%
Reff. for SI = 30%
Diff. in Rates = 3.1%

ATQ,

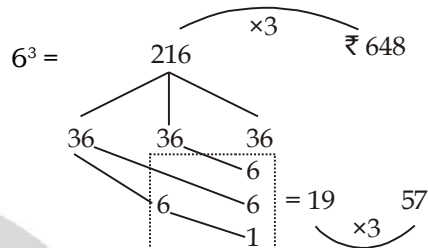
$$3.1\% \text{ of Sum} = 31$$

$$\Rightarrow \text{Sum} = \frac{31}{3.1} \times 100 = ₹ 1000$$

13. (D) 3 C.I. = 3 S.I. = ₹ 57

$$R = 16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$$

$$\text{Let Principal} = 6^3 = 216$$

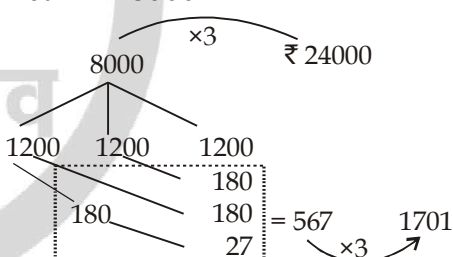


If value of 19 is = 57
then value of 216 is
= 216 × 3 = ₹ 648

14. (D) 3 C.I. - 3 S.I. = ₹ 1701

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

$$\text{Let } P = ₹ 8000$$



So, principal = ₹ 24000

15. (D) SI and CI are same for first year = ₹ 400
So, 832 - 800 = 32 Interest of ₹ 400

$$\Rightarrow R = \frac{32 \times 100}{400} = 8\%$$

$$P = \frac{400 \times 100}{1 \times 8} = ₹ 5000$$

$$\text{SI for 4 year} = 400 \times 4 = 1600$$

$$\text{CI for 4 year} = 1802.44$$

$$\text{Required CI - SI} = 1802.44 - 1600 = 202.44$$

16. (C) ATQ,
 $P \left(\frac{R}{100} \right)^2 = 100$ (1)

$$\text{and } P \left(\frac{R}{100} \right)^2 \left(\frac{300+R}{100} \right) = 305 \dots (2)$$

$$\Rightarrow \left(\frac{300+R}{100} \right) \times 100 = 305$$

(Put value from (1))

$$\Rightarrow R = 5\%$$

Put the value of R in equation (1)

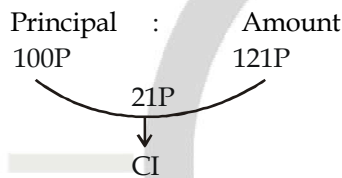
$$P \times \left(\frac{5}{100} \right)^2 = 100$$

$$\Rightarrow P = 40,000$$

17. (B) Let original sum = 100 P

So, Amount in 2 years

$$= 100P \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} = 121 P$$



$$\text{Remaining amount} = (121P - 2050)$$

According to question-

$$(121P - 2050) \times \frac{1}{10} = 21P \times \frac{8}{21}$$

$$\Rightarrow 121P - 2050 = 80P$$

$$\Rightarrow 41P = 2050$$

$$\Rightarrow P = 50$$

$$\text{So, Principal} = 50 \times 100 = ₹ 5,000$$

$$\Rightarrow 2400 + 8r = 2500$$

$$\Rightarrow 8r = 100$$

$$\Rightarrow r = \frac{100}{8} = 12.5\%$$

19. (D) P = 10,000, R = R%, T = 2

$$28400 = 10,000 \left(1 + \frac{R}{100} \right)^2 + 10,000 \left(1 + \frac{2R}{100} \right)$$

$$\Rightarrow 10,000 \left(1 + \frac{R^2}{10000} + \frac{2R}{100} \right) + 200R =$$

$$18400$$

$$\Rightarrow R^2 + 400R = 8400$$

$$\Rightarrow R^2 + 400R + 40,000 = 40,000 + 8400$$

$$\Rightarrow (R + 200)^2 = 48400$$

$$\Rightarrow R + 200 = 220$$

$$\Rightarrow R = 20\%$$

∴ Ratio of interest accrued for 3 years is
SI : CI

$$= \frac{PTR}{100} : \left[P \left(1 + \frac{R}{100} \right)^T - P \right]$$

$$= \frac{10,000 \times 3 \times 20}{100} : 10,000 \left[\left(1 + \frac{20}{100} \right)^3 - 1 \right]$$

$$= \frac{60}{100} : \frac{728}{1000}$$

$$= 75 : 91$$

18. (D) Diff. for 3 year CI & SI = $P \left(\frac{r}{100} \right)^2 \left(\frac{300+r}{100} \right)$

$$\text{Diff. for 2 yrs CI \& SI} = P \left(\frac{r}{100} \right)^2$$

ATQ,

$$\frac{\text{Diff. for 3 yrs}}{\text{Diff. for 2 yrs}} = \frac{P \left(\frac{r}{100} \right)^2 \left(\frac{300+r}{100} \right)}{P \left(\frac{r}{100} \right)^2} = \frac{25}{8}$$

$$\Rightarrow \frac{300+r}{100} = \frac{25}{8}$$