SIMPLE INTEREST

Q) A certain sum becomes Rs. 14,395.20 in 5.4 years at a simple interest rate of 9.25% per annum. Find the simple interest on the same sum in 4.5 years at a rate of 8.6% per annum.

कोई राशि 5.4 वर्षों में 9.25% प्रति वर्ष साधारण ब्याज की दर से 14,395.20 रुपये हो जाती है। इसी राशि पर 4.5 वर्षों में 8.6% प्रतिवर्ष की दर से साधारण ब्याज ज्ञात करें।

$R = \left(9 + \frac{1}{4}\right)\% = \frac{37}{4}\%$

% ब्याज $= 5.4 \times \frac{37}{4} = \frac{199.8}{4}$

$= 49.95\%$

$A = 149.95\% = 14395.20$

$1\% = \frac{14395.20}{149.95}$ (96)

% ब्याज = 4.5 × 8.6%

$\frac{45}{10} \times \frac{86}{10} \times 96$ (45/10 → 9/2, 86 → 43)

$\frac{387 \times 96}{10}$ 3715.2

TYPE-V

- दोगुना (Double)

1 —(SI = 1)— 2

↑ (P) ↑ (A)

% ब्याज $= \frac{1}{1} \times 100$

$= 100\%$

n times

% ब्याज = (n−1)×100%

- **तीन गुना**

% ब्याज = 2×100 = 200%

- **7 गुना**

% ब्याज = 6×100 = 600%

Q) A sum of money becomes seven times in 16 years at the rate of simple interest per annum. Find the rate of annual interest.
एक धनराशि वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर 16 वर्षों में सात गुना हो जाती है। वार्षिक ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

7 गुना
⇓
ब्याज = 600%

16 SI = 600%

$1\,SI = \frac{600}{16}\% = \frac{75}{2}\%$ 37.5% — R

Q) A financial institution claims to give three times the principal amount in 25 years at a certain rate of simple interest per annum. What is the rate of simple interest?
एक वित्तीय संस्थान यह दावा करता है कि वह वार्षिक साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर 25 वर्षों में मूलधन की तीन गुना राशि देता है। साधारण ब्याज की दर कितनी है?

3 गुना
⇓
25 ब्याज = 200%

$1\,SI = \frac{200}{25}\% = 8\%$

8% — R

Q) 18.75% प्रति वर्ष साधारण ब्याज की दर से कोई राशि कितने वर्षों में दोगुनी हो जाएगी?

In how many years an amount will be doubled at a rate of 18.75% simple interest per year?

दोगुना

⇓

ब्याज = 100%

$R\% \times T = 100\%$

$18.75 \times T = 100$

$T = \frac{100}{18.75} \times 100$

$\frac{16}{3}$ वर्ष

5 वर्ष + $\left(\frac{1}{3} \times 12\right)$ महीने

5 years 4 months

Q) In how many years will a sum of money double itself at 18% per annum simple interest?

साधारण ब्याज की 18% वार्षिक दर पर कोई धनराशि कितने वर्षों में स्वयं की दोगुनी हो जाएगी?

दोगुना

⇓

ब्याज = 100%

$R\% \times T = 100\%$

$18 \times T = 100$

$T = \frac{100}{18} = \frac{50}{9}$ वर्ष

5 वर्ष + $\left(\frac{5}{9} \times 12\right)$

$5Y + \frac{20}{3} \sim 7M$

5 वर्ष 7 माह

Q) The simple interest on a sum of money is four times the principal. The annual rate percentage and time in years are equal. Find the annual percentage rate.

किसी धनराशि पर साधारण ब्याज मूलधन का चार गुना है। वार्षिक दर प्रतिशत और वर्षों में समय बराबर है। वार्षिक प्रतिशत दर ज्ञात कीजिए।

SI = 4 गुना
⇓
400%

(R = T)

% ब्याज = $R X \times R = 400 X$

$R^2 = 400$

$R = \sqrt{400}$

20

Q) The simple interest obtained on a sum is 25/36 of the sum. The number of years is equal to the annual rate of interest. What is the annual rate of interest?

एक राशि पर प्राप्त किया गया साधारण ब्याज, राशि का $\frac{25}{36}$ है। वर्षों की संख्या ब्याज की वार्षिक दर के बराबर है। ब्याज की वार्षिक दर क्या है?

ब्याज % = $\frac{25}{36} \times 100$

$\frac{2500}{36}\%$

(T = R)

$R X \times T = \frac{2500}{36} X$ (T → R)

$R^2 = \frac{2500}{36}$

$R = \sqrt{\frac{2500}{36}} = \frac{50}{6} = \frac{25}{3}$

8.33%

Q) A sum of money doubles itself in 4 years at simple interest. In how much time will it become 7 times at the same rate of interest?
कोई धनराशि साधारण ब्याज पर 4 वर्ष में स्वयं की दोगुनी हो जाती है। उसी ब्याज दर पर वह कितने समय मे 7 गुना हो जाएगी।

7 गुना ↓ ब्याज = 600%

4 वर्ष → दोगुना ↓ 100%

100% = 4 वर्ष
×6 ↓ ×6 ↓
600% = 24 वर्ष

Q) At a certain rate of simple interest a sum of money becomes 3 times of itself in 8 years. How much time will it take to become 5 times the same amount at the same rate of interest?
एक निश्चित साधारण ब्याज की दर पर एक राशि 8 वर्ष में स्वयं का 3 गुना हो जाती है। समान ब्याज दर पर इसी राशि का 5 गुना होने में कितना समय लगेगा?

5 गुना ↓ ब्याज = 400%

3 गुना ↓
ब्याज 200% = 8 वर्ष
×2 ↓ ↓×2
400% = 16 वर्ष

Q) A certain sum of money will become six times in 20 years. How much time will it take for the same sum to become 5 times? Assume the same rate of simple interest in each case?
एक निश्चित राशि 20 वर्षों में छह गुना हो जाएगी। उसी राशि को 5 गुना होने में कितना समय लगता है? प्रत्येक मामले में साधारण ब्याज की समान दर माने।

ब्याज = 400%

6 गुना

↓

ब्याज 500% = 20 वर्ष

$1\% = \frac{20}{500}$

$400\% = \frac{20}{500} \times 400$ (4 after cancelling)

16 वर्ष

Q) If a sum of money doubles in 18 years at simple interest, then in how many years will it automatically become $3\frac{1}{2}$ times?

एक धनराशि 18 वर्षों में साधारण ब्याज पर दुगुनी हो जाती है तो यह कितने वर्षों में स्वतः $3\frac{1}{2}$ गुणी हो जायेगी?

↘ 3.5 गुना

↓

ब्याज = 2.5 × 100

= 250%

दोगुने

↓

ब्याज 100% = 18

$1\% = \frac{18}{100}$

$250\% = \frac{18}{100} \times 250$ (5 and 2 after cancelling)

$\frac{90}{2}$ 45 वर्ष

Q) If the simple interest for 5 years is equal to 25% of the principal, then after how many years will the interest be equal to the principal?

यदि 5 वर्ष का साधारण ब्याज मूलधन के 25% के बराबर है, तो कितने वर्षों बाद ब्याज मूलधन के बराबर होगा?

मूलधन = 100%

ब्याज = मूलधन

ब्याज = 100%

25% ब्याज = 5 वर्ष

×4 ↓ ×4

100% ब्याज = 20 वर्ष

TYPE-VI

Q) A sum of ₹ 2600.00 was lent out by dividing it into two parts in such a way that the simple interest on the first part for 5 years at the rate of 10% per annum is equal to the simple interest on the second part for 6 years at the rate of 9% per annum. Find the amount lent out at the rate of 10%.

₹ 2600.00 की धनराशि को दो भागों में इस प्रकार विभाजित करके उधार दिया गया था कि पहले भाग पर प्रति वर्ष 10% की दर से 5 वर्ष का साधारण ब्याज, दूसरे भाग पर प्रति वर्ष 9% की दर से 6 वर्ष के साधारण ब्याज के बराबर है। 10% की दर पर उधार दी गई राशि ज्ञात कीजिए।

2600

A: R = 10%, T = 5

B: R = 9%, T = 6

$\underbrace{\cancel{50}^{25}\% \times A}_{\text{ब्याज}} = \underbrace{\cancel{54}^{27}\%\ B}_{\text{ब्याज}}$

A : B

27 : 25

↓

27 × 50

1350

52 → 2600

1 → $\frac{2600}{52}$ = 50

Q) ₹ 26000 is divided into two amounts in such a way that the simple interest on one part at the rate of 10% for 5 years is equal to the simple interest on the other part at the rate of 9% for 6 years. Find the amount invested for 5 years at the rate of 10%

₹ 26000 को इस प्रकार दो राशियों में विभाजित किया जाता है कि एक भाग पर 10% की दर से 5 वर्ष का साधारण ब्याज, दूसरे भाग पर 9% की दर से 6 वर्ष के साधारण ब्याज के बराबर होता है। 10% की दर से 5 वर्ष के लिए निवेशित राशि ज्ञात कीजिए।

A B

$\cancel{50}\%A = \cancel{54}\%B$ (25, 27)

A : B

27 25

↓

27×500

13500

$52 \rightarrow 26000$

$1 \rightarrow \frac{26000}{52} = 500$

Q) A man invests sums of money in three different schemes at 10%, 12% and 15% simple interest for 6 years, 10 years and 12 years respectively. If on maturity of each scheme, he receives the same interest, then find the respective ratio of the amounts invested.

एक आदमी तीन अलग - अलग योजनाओं में साधारण ब्याज की 10%, 12% और 15% की दर पर क्रमश: 6 वर्ष, 10 वर्ष और 12 वर्ष के लिए धनराशियों का निवेश करता है। यदि प्रत्येक योजना की परिपक्वता पर उसे समान ब्याज प्राप्त होता है, तो निवेशित धनराशियों का क्रमश: अनुपात ज्ञात कीजिए।

	A	B	C
	10%	12%	15%
Time	6	10	12

$\cancel{60}\%A = \cancel{120}\%B = \cancel{180}\%C$ (1, 2, 3)

$1A = 2B = 3C$

A : B : C

6 : 3 : 2

Q) A person invested 1/2 of his capital at 5% annual interest rate, 1/3 of his capital at 8% annual interest rate. and the remaining part at 10% annual interest rate. The total income from his three investments in one year is ₹ 820.00. Find his total invested capital.

एक व्यक्ति ने अपनी पूँजी का 1/2 भाग, 5% वार्षिक ब्याज की दर पर अपनी पूँजी का 1/3 भाग, 8% वार्षिक ब्याज की दर पर तथा शेष हिस्सा 10% वार्षिक ब्याज की दर पर निवेश किया। एक वर्ष में उसके तीनों निवेशों से प्राप्त कुल आय ₹ 820.00 है। उसकी कुल निवेशित पूँजी ज्ञात कीजिए।

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$

LCM = 6R कुल निवेश Total Inv.

$\frac{1}{2}\times 6R$ | $\frac{1}{3}\times 6R$ | शेष
3R | 2R | R
5% | 8% | 10%

ब्याज $15R\% + 16R\% + 10R\%$

$41R\% = 820$ (20)

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

$R = 2000$

$6R = 6\times 2000$

12000

Q) A man invested 2/3 rd of his capital at 6%, 1/5 th at 10% and the remaining at 15%. If his annual income is ₹600, find his capital.

एक व्यक्ति ने अपनी पूँजी का 2/3 भाग 6% की दर से 1/5 भाग 10% की दर से और शेष भाग 15% की दर से निवेश किया। यदि उसकी वार्षिक आय ₹600 है, तो उसकी पूँजी ज्ञात कीजिए।

$\frac{2}{3}$ $\frac{1}{5}$

LCM(3, 5) = (15R) → निवेश

$\frac{2}{3} \times 15R$ | $\frac{1}{5} \times 15R$ | शेष

(10R) | (3R) | (2R)

6% | 10% | 15%

ब्याज 60% R + 30% R + 30% R

~~120~~% R = ~~600~~ 5

$\frac{R}{100} = 5$

R = 500

15R = 15 × 500

= 7500

1. The amount doubles itself under simple interest in 3 years. In how many years will it become 52 times of itself?
एक धनराशि 3 वर्षों में साधारण ब्याज के तहत अपने आप की दोगुनी हो जाती है। यह कितने वर्षों में अपने आप की 52 गुनी हो जाएगी?
(a) 157
(b) 155
(c) 153
(d) 151

2. A sum of money becomes four times in 20 years at simple interest. Find the rate of interest.
एक धनराशि साधारण ब्याज की दर से 20 वर्षों में चार गुनी हो जाती है। ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।
(A) 15%
(B) 12%
(C) 15.5%
(D) 10%

3. At a certain rate of simple interest a sum of money becomes 3 times of itself in 8 years. How much time will it take to become 5 times the same amount at the same rate of interest?
एक निश्चित साधारण ब्याज की दर पर एक राशि 8 वर्ष में स्वयं का 3 गुना हो जाती है। समान ब्याज दर पर इसी राशि का 5 गुना होने में कितना समय लगेगा?
(A) 14 वर्ष
(B) 15 वर्ष
(C) 16 वर्ष
(D) 18 वर्ष

4. A sum of money becomes double in 10 years. How much will this amount become in 20 years at the same rate of simple interest?
एक धनराशि 10 वर्षों में 2 गुनी हो जाती है। साधारण ब्याज की इसी दर पर यह धनराशि 20 वर्ष में कितनी हो जायेगी?
(A) 5 गुना
(B) 2 गुना
(C) 3 गुना
(D) 4 गुना

5. A sum of money becomes 3 times itself in 5 years. In how many years will this sum of money become 5 times itself at the same rate of interest?
एक धनराशि 5 वर्षों में स्वयं 3 गुना हो जाती है। समान ब्याज दर पर यह धनराशि स्वयं का 5 गुना कितने वर्षों में हो जायेगी?
(A) 5 वर्ष
(B) 10 वर्ष
(C) 9 वर्ष
(D) 8 वर्ष

6. A sum of money triples itself in 10 years at a rate of simple interest, find the annual rate of interest.
एक धनराशि साधारण ब्याज की दर पर 10 वर्ष में स्वयं का तीन गुना हो जाती है, ब्याज वार्षिक दर ज्ञात कीजिए।
(A) 5% (B) 8%
(C) 10% (D) 20%

7. The simple interest on a sum of money is 2/9 of the principal. If the number of years is twice the rate percentage, then for how long was the money lent?
किसी धन पर साधारण ब्याज मूलधन का $\frac{2}{9}$ है। यदि वर्षों की संख्या, दर प्रतिशत की दुगुनी हो, तो धन कितने समय के लिए दिया गया?
(A) 2 वर्ष (B) $6\frac{2}{3}$ वर्ष
(C) 4 वर्ष (D) इनमें से कोई नहीं

8. Ramesh lent Rs 4500, a part at 5% per annum simple interest and the remaining part at 6% per annum simple interest. At the end of two years he received Rs 480 as total interest from

both. How much amount did he lent at 5% simple interest?

रमेश ने 4500 रु. का एक भाग 5% प्रति वर्ष साधारण ब्याज पर तथा शेष भाग 6% प्रति वर्ष साधारण ब्याज पर उधार दिया। दो साल की समाप्ति पर उसने 480 रु. दोनों से कुल ब्याज के रूप में प्राप्त किए। 5% साधारण ब्याज पर उसने कितनी राशि उधार दी थी?

(A) 2900 रु.
(B) 2800 रु.
(C) 2500 रु.
(D) 3000 रु.

9. Out of Rs. 7,000, some amount is lent at 6% per annum and the rest at 4% per annum. If the total simple interest on the total amount of Rs. 7,000 for 5 years was Rs. 1,600, find the amount lent at 6% per annum interest.

7,000 रुपए में से कुछ राशि 6% वार्षिक और शेष राशि 4% वार्षिक ब्याज की दर से उधार दी जाती है। यदि 7,000 रुपए की कुल राशि पर 5 वर्ष का कुल साधारण ब्याज 1,600 रुपए था, तो 6% वार्षिक ब्याज की दर पर उधार दी गई राशि ज्ञात कीजिए।

(A) 3.000 रुपए
(B) 5,000 रुपए
(C) 4,000 रुपए
(D) 2,000 रुपए

10. A bank offers simple interest at the rate of 4% per annum on an amount up to Rs 5500 and 6% per annum on an amount above that. If Sameera deposits Rs 13,250 in the bank for 2 years, what will be the interest earned by her?

एक बैंक पहले 5500 रुपए तक की राशि पर 4% का तथा इससे अधिक की राशि पर 6% का वार्षिक साधारण ब्याज प्रदान करता है। यदि समीरा 13,250 रुपए बैंक में 2 वर्ष के लिए जमा करती है, तो उसके द्वारा अर्जित ब्याज कितना होगा?

(A) 840 रुपए
(B) 1370 रुपए
(C) 1325 रुपए
(D) 1280 रुपए

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	C	C	B	D	B	D	D	B

Sol.1

3 वर्ष → दोगुनी

100%

$100\% \rightarrow 3$ वर्ष

$\times 51$ ($5100 \rightarrow 3 \times 51$

153 वर्ष

Sol.2

4 गुनी ⇒ 300%

$\Rightarrow \frac{300}{20}$

⇒ 15%

Sol.3

8 वर्ष → तीन गुनी

⇓

200%

$200\% \rightarrow 8$ वर्ष

$\times 2$ | $\times 2$

400%

16 वर्ष

Sol.4

10 वर्ष → 2 गुनी

⇓

100%

$100\% \rightarrow 10$ वर्ष

$\times 2$ | $\times 2$

200% 20 वर्ष

⇒ 3 गुनी

Sol.5

5 वर्ष → 3 गुना

⇓

200%

$200\% \rightarrow 5\%$

$2\times$ ($400\% \rightarrow$ $\times 2$ **10 वर्ष**

Sol.6

10 वर्ष → 3 गुनी

⇓

200%

$1 \rightarrow \frac{200}{10}$

⇒ 20%

Sol.7

ब्याज : मूलधन

$\frac{2}{9} : 1$

$2 : 9$

$\Rightarrow \frac{2}{9}$ $SI \Rightarrow \frac{PRT}{100}$

$2x = \frac{9x \times r \times 2r}{100}$

$18r^2 \Rightarrow 200$

$r^2 = \frac{100}{9}$

$\boxed{r = \frac{10}{3}}$

समय ⇒ $2 \times \frac{10}{3}$

$\Rightarrow \frac{20}{3}$

$\boxed{\Rightarrow 6\frac{2}{3}}$

Sol.8

(3000) 4500 (1500)

5% / 6% (5+1)

225 225

2 ⟶ 480

1 ⟶ 240

240 − 225

1% ⟶ 15

100% ⟶ 1500

5% पर उधार दी गई राशि

⇒ 3000

Sol.9

5000 7000 2000

4% / 6% (4+2)

280 280

5 वर्ष ⟶ 1600

1 वर्ष ⟶ 320

320 − 280

2% ⟶ 40

100% ⟶ 2000

6% पर दी गई राशि

⇒ 2000

Sol.10

$$SI \Rightarrow \frac{P \times R T}{100}$$

13250 − 5500

7750

$$\frac{5500 \times 4 \times 2}{100} + \frac{7750 \times 6 \times 2}{100}$$

440 + 930

⇒ 1370