Simple Interest

Type

Basic Concept of Simple Interest

$SI = \frac{PRT}{100}$

साधारण ब्याज $= \frac{\text{मूलधन} \times \text{समय} \times \text{दर}}{100}$

1. If the simple interest at the same interest rate on Rs. 500 for 4 years and Rs. 700 for 2 years, Combined together, is Rs. 280, then what is the rate of interest?
यदि समान ब्याज दर पर 500 रुपये का 4 वर्ष और 700 रुपये का 2 वर्ष का साधारण ब्याज मिलाकर 280 रुपये है, तो ब्याज की दर कितनी होगी?

(a) $9\frac{3}{17}\%$
(b) $6\frac{5}{17}\%$
(c) $8\frac{4}{17}\%$
(d) $7\frac{3}{17}\%$

Solve:-

$\frac{500 \times R \times 4}{100} + \frac{700 \times R \times 2}{100} = 280$

$\Rightarrow 20R + 14R = 280$

$\Rightarrow 34R = 280$

$R = \frac{280}{34}$

$\Rightarrow \frac{140}{17}\% \Rightarrow 8\frac{4}{17}\%$

2. A Person deposited Rs. 500 for 3 years, Rs. 650 for 5 years, and Rs. 1250 for 7 years. He received a total simple interest of Rs. 1620. The rate of interest per annum is :
एक व्यक्ति ने 3 साल के लिए Rs. 500, 5 साल के लिए Rs. 650 और 7 साल के लिए Rs. 1250 जमा किए। उसे कुल Rs. 1620 का साधारण ब्याज प्राप्त हुआ। वार्षिक ब्याज दर ज्ञात करें।

(a) 12%
(b) 13%
(c) 10.8%
(d) 11%

Solve:

$\frac{500 \times R \times 3}{100} + \frac{650 \times R \times 5}{100} + \frac{1250 \times R \times 7}{100} = 1620$

$\Rightarrow \frac{30R + 65R + 175R}{2} = 1620$

$\Rightarrow \frac{270 \cdot R}{2} \times \frac{324}{1620}$

$\Rightarrow 27R = 324$

$R = 12\%$

Simple Interest

3. A man deposited Rs. 10000 at simple interest in a fund. The interest rate on the fund increases by 4% every year. If the interest rate at the time of the amount deposit was 8%, what is the interest earned (in Rs) by him after 5 years?

एक व्यक्ति ने एक फंड में साधारण ब्याज पर 10000 रुपये जमा किये। फंड पर ब्याज दर हर साल 4% बढ़ जाती है। यदि राशि जमा करने के समय ब्याज दर 8% थी, तो 5 वर्षों के बाद उसके द्वारा अर्जित ब्याज (रूपये में) क्या है?

(a) 6000
(b) 8400
(c) 5800
(d) 8000

Solve:

$8\% \Rightarrow \frac{10000 \times 8}{100} \Rightarrow 800$

$8+4 = 12\% \Rightarrow 1200$

$12+4 = 16\% \Rightarrow 1600$

$16+4 = 20\% \Rightarrow 2000$

$20+4 = 24\% \Rightarrow 2400$

8000

4. The simple interest earned on a sum of money at 15% per annum in 6 years is ₹ 1440 less than the simple interest earned on the same sum of money at 18% per annum in 9 years. What is the amount (in ₹)?

किसी धनराशि पर 6 वर्षों में 15% वार्षिक दर से अर्जित साधारण ब्याज, उसी धनराशि पर 18% वार्षिक दर से 9 वर्षों में अर्जित साधारण ब्याज से ₹ 1440 कम है। धनराशि (₹ में) कितनी है?

(a) 1800
(b) 2000
(c) 2700
(d) 2400.

Solve:

$\frac{P \times 18 \times 9}{100} - \frac{P \times 6 \times 15}{100} = 1440$

$\Rightarrow \frac{162P - 90P}{100} = 1440$

$\Rightarrow 72P \Rightarrow 1440 \times 100$

$P = 2000$

Simple Interest

Type

A Sum becomes n_1 Times in t_1 years & n_2 times in t_2 years.

Aman 5000 | Manish 2000

P = 100% → 200% (+10 वर्ष)

ब्याज = 100%

ब्याज = दर × समय

दर = $\frac{100}{10}$% ⇒ 10%

Q 5 वर्ष में तीन गुनी, तो R = ?

3 times in 5 years, R = ?

fix 100% → 300% (+5 वर्ष)

ब्याज = 200%

दर = $\frac{200}{5}$% ⇒ 40%

20% की दर कितने समय में 6 गुना होगी?

6 times of 20%, Time = ?

100% —— 600%

ब्याज = 500%

समय = $\frac{500\%}{20\%}$ = 25 वर्ष.

16. At a Certain rate of Simple Interest a Certain Sum of money becomes double of itself in 10 years. It will become triple of itself in –

सा. ब्याज की किसी दर से कोई धनराशि 10 वर्षों में स्वयं की दो गुनी हो जाती है। तब यह धनराशि स्वयं की तिगुनी कितने समय में हो जाएगी।

(a) 12 years
(b) 15 years
(c) **20 years**
(d) 30 years.

Solve:

100% → 300% = 200% (10%)

समय = $\frac{20\%}{10}$ ⇒ 20%

100% → 200% (+10 वर्ष)

ब्याज = 100%

R = $\frac{100\%}{10}$ ⇒ 10%

$t_2 = \frac{(n_2 - 1)}{(n_1 - 1)} \times t_1$

$\frac{(3-1)}{(2-1)} \times 10$

$\Rightarrow \frac{2}{1} \times 10 \Rightarrow$ 20 वर्ष.

Simple Interest

17. A Certain Sum becomes 5 times in 3 years, at Simple interest, then in how many years it will become 13 times?

2कि साधारण ब्याज पर लगाई गई कोई धनराशि 3 वर्षों में 5 गुना हो जाती है, तो कितने वर्षों में यह 13 गुना हो जाएगी?

(a) 6
(b) 15
(c) 9
(d) 12.

Solve:

$$t_2 = \frac{(n_2-1)}{(n_1-1)} \times t_1$$

$$\Rightarrow \frac{(13-1)}{(5-1)} \times 3 \quad \Rightarrow \frac{12^3}{4_1} \times 3 \Rightarrow \text{9 वर्ष}$$

18. सा ब्याज की किसी दर से कोई राशि 7 वर्ष में दोगुनी हो जाती है। उतनी ही राशि उसी ब्याज दर पर कितने वर्षों में 4 गुनी हो जाएगी?

(a) 10
(b) 28
(c) 21
(d) 14.

Solve:

$$t_2 = \frac{n_2-1}{n_1-1} \times t_1$$

$$\Rightarrow \frac{4-1}{2-1} \times 7 \Rightarrow 21.$$

19. A Sum doubles in seven years at Simple interest. In how many years will the Sum become five times the original Sum?

एक राशि साधारण ब्याज पर 7 वर्षों में दोगुनी हो जाती है। कितने वर्षों में यह राशि मूल राशि में पाँच गुनी हो जाएगी?

(a) 35
(b) 21
(c) 28
(d) 30.

Solve:

$$t_2 = \frac{n_2-1}{n_1-1} \times t_1$$

$$= \frac{5-1}{2-1} \times 7 \Rightarrow \frac{4}{1} \times 7 = 28.$$

22. If a Sum of money at a Certain rate of Simple interest per year doubles in 5 years and at a different rate of Simple interest per year becomes three times in 12 years, then the difference in the two rates of Simple interest per year is —.

Simple Interest

यदि कोई धनराशि सा. ब्याज की किसी निश्चित वार्षिक दर से 5 वर्ष में दो गुनी हो जाती है और साधारण ब्याज की किसी अन्य वार्षिक दर से 12 वर्ष में तीन गुनी हो जाती है, तो सा. ब्याज की उन दोनों वार्षिक दरों में क्या अंतर है?

(a) 2%
(b) 30%
(c) $3\frac{1}{3}$%
(d) $4\frac{1}{3}$%

Solve:

5 वर्ष: 100% — 200%
ब्याज = 100%
$R = \frac{100\%}{5}$
$R_1 \Rightarrow 20\%$

12 वर्ष: 100% — 300%
ब्याज = 200%
$R_2 = \frac{200\%}{12}$
$R_2 = \frac{50}{3}\%$

$R_1 \quad R_2$
$\Rightarrow 20 - \frac{50}{3} = \frac{10}{3}\%$
$\Rightarrow 3\frac{1}{3}\%$

23. A Sum of money at a Certain rate per annum of Simple Interest doubles in 8 years and at a different rate becomes three times in 12 years. The lower rate of interest per annum is.

यदि कोई धनराशि सा. ब्याज की किसी निश्चित वार्षिक दर से 8 वर्ष में दो गुनी हो जाती है और सा. ब्याज की किसी अन्य वार्षिक दर से 12 वर्ष में तीन गुनी हो जाती है, तो सा. ब्याज की दरों से कम वार्षिक दर है?

(a) 18%
(b) $12\frac{1}{2}$%
(c) $16\frac{2}{3}$%
(d) 20%

Solve:

100 — 200
$R = \frac{100}{8} = \frac{25}{2}\%$
$\Rightarrow 12\frac{1}{2}\%$

100 — 300
$R = \frac{200}{12} = \frac{50}{3}$
$R = 16\frac{2}{3}\%$

Type

मूलधन व मिश्रधन के अनुपात पर आधारित प्रश्न

मूलधन

मिश्रधन ⇒ मूलधन × ब्याज

P 3 वर्ष A
2000 : 5000
2 : 5
Same.

2000 : 12000
2x | 1 : 6 |
2 : 12

Simple Interest

24. After Certain time ratio of principle and amount is 5:6 after their ratio become 1:2. Find rate of interest.
किसी निश्चित समयावधि के बाद मूलधन और मिश्रधन का अनुपात 5:6 है। 8 वर्षों बाद इनका अनुपात 1:2 हो जाता है। ब्याज की दर ज्ञात करें।

(a) 15%
(b) **10%**
(c) 20%
(d) 12%

Solve:

P	A	
5	6	
5 (1	2)	+4R.
5	10	

8 वर्ष में ब्याज = 4R
1 वर्ष ⟶ = $\frac{4}{8}$R.

दर = $\frac{\text{1 वर्ष का ब्याज}}{\text{P (मूलधन)}} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{4}{8 \times 5} \times 100\% \Rightarrow$ **10%**

25. After a Certain period of time the ratio of principal and amount is 5:6. After 6 years their ratio becomes 2:3. Find the rate of Interest.
किसी निश्चित समयावधि के बाद मूलधन और मिश्रधन का अनुपात 5:6 है। 6 वर्षों बाद इनका अनुपात 2:3 हो जाता है। ब्याज की दर ज्ञात करें।

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

Solve:

P	A	
2 (5	6)	
same (10	12)	
(10	15)	+3R

6 वर्ष में ब्याज = 3R.
1 वर्ष ⟶ $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$R.

R ⇒ $\frac{1}{2 \times 10} \times 100\% \Rightarrow$ **5%**

26. After Certain time ratio of principle and amount is 4:5 after 3 years their ratio become 5:7. Find rate of interest.
किसी निश्चित समयावधि के बाद मूलधन और मिश्रधन का अनुपात 4:5 है। 3 वर्षों बाद इनका अनुपात 5:7 हो जाता है। ब्याज की दर ज्ञात करें।

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

Simple Interest

Solve:

P : A

5(4 : 5)

Same 4(5 : 7) +3R

20 25

20 28

3 वर्ष में ⟶ 3R.

1 ⟶ 1R.

$R = \frac{1 \text{ वर्ष का ब्याज}}{P} \times 100\%$

$\Rightarrow \frac{1}{20} \times 100\% \Rightarrow$ **5%**

27. If the ratio of principal and amount in current year of simple interest is 9:17 and after 27.5 more years this ratio will become 15:43. Find the rate of simple interest?

यदि साधारण ब्याज की दर पर वर्तमान वर्ष में मूलधन और मिश्रधन का अनुपात 9:17 हो जाता है और अगले 27.5 वर्षों के बाद यह अनुपात: 15:43 हो जाएगा। साधारण ब्याज की दर ज्ञात कीजिये।

(a) $3\frac{5}{9}\%$

(b) $4\frac{4}{9}\%$

(c) $3\frac{1}{3}\%$

(d) 3%

Solve:

P : A

5(9 : 17)

(45 : 85

Same 3(15 : 43) +44R

(45 : 129

27.5 ⟶ 44

1 ⟶ $\frac{44}{27.5} = \frac{40}{25}$

$\Rightarrow \frac{8}{5}R.$

$R \Rightarrow \frac{8}{5 \times 9} \times \frac{100}{25}\% \Rightarrow \frac{32}{9}\%$