

#9 साधारण ब्याज (Simple Interest)

ब्याज-(Interest) :-

जब कोई व्यक्ति कुछ धनराशि किसी साहूकार या बैंक से कुछ समय के लिए उधार लेता है तो इसके बदले में व्यक्ति कुछ अतिरिक्त धन का भुगतान करता है। इस अतिरिक्त धन को ब्याज कहते हैं।

साधारण ब्याज-(Simple Interest) :-

ब्याज जो केवल मूलधन पर एक निश्चित समय के लिए एक निश्चित दर से लगाया जाता है साधारण ब्याज कहलाता है। इसे SI से प्रदर्शित करते हैं।
<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

मूलधन-(Principle Amount) :-

किसी व्यक्ति या संस्था द्वारा किसी साहूकार या बैंक से ली गई धनराशि मूलधन होती है।

मिश्रधन :- [Amount] :-

मूलधन में ब्याज को जोड़कर प्राप्त किया गया धन मिश्रधन कहलाता है। इसे A से प्रदर्शित करते हैं।

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{ब्याज}$$

महत्वपूर्ण सूत्र (Important formulae)

P = मूलधन R = दर T = समय, A = मिश्रधन

1- साधारण व्याज $SI = \frac{PRT}{100}$

2. मूलधन $P = \frac{100 \times S.I.}{RT}$

3. दर $R = \frac{100 \times S.I.}{PT}$

4. समय $T = \frac{100 \times S.I.}{PR}$

5. मिश्रधन $A = \text{मूलधन} + \text{व्याज}$

$$A = P + \frac{PRT}{100}$$

$$A = P \left(1 + \frac{RT}{100} \right)$$

नोट-

- 1- व्याज दर (R) हमेशा प्रतिशत में व्यक्त की जाती है।
- 2- व्याज दर, वार्षिक, छमाही या तिमाही हो सकती है।

(Some Important Types of Questions)

1 ⇒ कोई धन P, R% वार्षिक व्याज की दर से T वर्ष में n गुणा हो जाए तो-

$$T = \frac{(n-1) \times 100}{R} \text{ वर्ष}$$

Ques. कोई धन 10% वार्षिक व्याज की दर से कितने वर्षों में दो गुना हो जायेगा -

Solⁿ. माना मूलधन = P दर = R = 10%
तो मिश्रधन = 2P समय = T वर्ष

m-1

$$A = P \left(1 + \frac{RT}{100} \right)$$

$$2P = P \left(1 + \frac{10T}{100} \right)$$

$$2 = 1 + \frac{T}{10}$$

$$\frac{T}{10} = 2 - 1$$

$$T = 10 \text{ वर्ष} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

m-2 n=2, R=10%

$$T = \frac{(n-1) \times 100}{R} \text{ working formula}$$

$$= \frac{(2-1) \times 100}{10}$$

$$= 1 \times 10$$

$$T = 10 \text{ वर्ष} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

2. \Rightarrow कोई धन P , $R\%$ वार्षिक ब्याज की दर से T वर्षों में n गुना हो जाये तो -

$$R = \frac{(n-1)100}{T}$$

Ques. कोई धन 20 वर्षों में स्वयं का 3 गुना हो जाता है ब्याज की दर ज्ञात कीजिए -

Solⁿ माना मूलधन = P $T = 20$ वर्ष

तो मिश्रधन $A = 3P$ $R = ?$

m-1

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

$$A = P \left(1 + \frac{RT}{100}\right)$$

$$3P = P \left(1 + \frac{R \times 20}{100}\right)$$

$$3 = 1 + \frac{R}{5}$$

$$\frac{R}{5} = 3 - 1$$

$$\frac{R}{5} = 2$$

$$\boxed{R = 10\%} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

m-2

$$n = 3, \quad T = 20$$

$$\boxed{R = \frac{(n-1) \times 100}{T}} \quad \text{working formula}$$

$$R = \frac{(3-1) \times 100}{20}$$

$$= \frac{2 \times 100}{20} = 2 \times 5$$

$$= 10\% \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

3. \Rightarrow कोई धन P , $R\%$ वार्षिक ब्याज की दर से T वर्षों में स्वयं का n गुना ब्याज देता है तो ब्याज दर

$$R = \left(\frac{n}{T} \times 100 \right) \%$$

Ques. किसी धन पर एक निश्चित दर से एक निश्चित समय के लिए साधारण ब्याज मूलधन का $\frac{16}{25}$ है। यदि दर प्रतिशत तथा वर्षों के संख्यात्मक मान समान हों तो दर ज्ञात कीजिए -

Soln. <https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

m-1

$$\text{तो SI} = P \frac{16}{25}$$

$$T = R$$

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

$$\frac{16}{25} \times P = \frac{P \times R \times R}{100}$$

$$R^2 = \frac{16 \times 100}{25}$$

$$R = \frac{4 \times 10}{5}$$

$$\boxed{R = 8\%} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

m-2

$$T = R, n = \frac{16}{25}$$

$$\boxed{R = \left(\frac{n}{T} \times 100 \right)} \quad \text{working formula}$$

$$R = \frac{16}{25 \times R} \times 100$$

$$R^2 = \frac{16}{25} \times 100$$

$$R = \frac{4}{5} \times 10$$

$$R = 4 \times 2$$

$$\boxed{R = 8\%} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

4: \Rightarrow कोई धन P , $R\%$ वार्षिक व्याज की दर से T वर्षों में साधारण व्याज स्वयं का n गुना व्याज देता हो तो

$$T = \left(\frac{n}{R} \times 100 \right) \text{ वर्ष}$$

Ques. किसी धन का 10% वार्षिक व्याज की दर से साधारण व्याज कितने वर्षों में मूलधन का दो गुना व्याज देगा—

Solⁿ माना मूलधन = P | $2P = \frac{P \times 10 \times T}{100}$
तो $SI = 2P$
समय = T | $T = 2 \times 10$
 $R = 10\%$ | $= 20 \text{ वर्ष}$ Ans
 $SI = \frac{PRT}{100}$

m-2 $R = 10\%$ $n = 2$
 $T = \frac{n}{R} \times 100 \text{ वर्ष}$ \rightarrow working formula

$$T = \frac{2}{10} \times 100$$

$$T = 2 \times 10 = 20 \text{ वर्ष} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

5:→ यदि व्याज दर $R_1\%$ से $R_2\%$ करने पर T वर्षों में x ₹ अधिक प्राप्त होता हो तो मूलधन ज्ञात कीजिए -

$$\text{मूलधन} = \frac{x \times 100}{(R_2 - R_1)T}$$

Ques. यदि व्याज की दर 10% से 12% करने पर 5 वर्षों में 50 ₹ अधिक प्राप्त होते हैं तो मूलधन ज्ञात कीजिए -

Solⁿ. $SI_2 - SI_1 = 50$

$$\frac{P \times 12 \times 5}{100} - \frac{P \times 10 \times 5}{100} = 50$$

$$\frac{6P}{100} - \frac{5P}{100} = 50$$

$$6P - 5P = 50 \times 10$$

$$P = 500 \quad \underline{\text{Ans}}$$

m-1

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

m-2

माना मूलधन = 100

$$(12 - 10) \times 5 \Rightarrow 50 \text{ ₹}$$

$$2 \times 5\% \Rightarrow 50 \text{ ₹}$$

$$10\% \Rightarrow 50 \text{ ₹}$$

तो

$$100\% \Rightarrow \frac{50}{10} \times 100$$

$$P = 500 \quad \underline{\text{Ans}}$$

m-3

$x = 50, R_1 = 10, R_2 = 12$
 $T = 5$ वर्ष

$$P = \frac{x \times 100}{(R_2 - R_1)T} \quad \text{working formula}$$

$$P = \frac{50 \times 100}{(12 - 10) \times 5}$$

$$P = \frac{50 \times 100}{2 \times 5}$$

$$P = 5 \times 100$$

$$P = 500 \quad \underline{\text{Ans}}$$

6: \Rightarrow कोई धन साधारण ब्याज की दर से n_1 समय में n_1 गुना हो जाता है तो n_2 गुना होने में कितना समय लगेगा -

$$T_2 = \frac{(n_2 - 1) T_1}{(n_1 - 1)} \text{ वर्ष}$$

Ques. कोई धन साधारण ब्याज की दर से 10 वर्ष में दो गुना हो जाता है। यह धन कितने वर्षों में 4 गुना हो जायेगा -

Solⁿ माना मूलधन = P

$$SI_2 = 4P - P = 3P$$

तो $SI_1 = 2P - P = P$ $T_2 = ?$

$$T_1 = 10$$

$$\text{दर} = R$$

$$R = \text{दर}$$

$$SI_1 = \frac{PRT_1}{100}$$

$$SI_2 = \frac{PRT_2}{100}$$

$$\frac{SI_1}{SI_2} = \frac{PRT_1}{100} \times \frac{100}{PRT_2} \Rightarrow \frac{P}{3P} = \frac{10}{T_2}$$

$$T_2 = 3 \times 10 = 30 \text{ वर्ष } \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

m-2

$$T_1 = 10 \text{ वर्ष} \quad T_2 = ?$$

$$n_1 = 2, n_2 = 4$$

$$T_2 = \frac{(n_2 - 1) T_1}{(n_1 - 1)} \text{ working formula}$$

$$T_2 = \frac{(4 - 1) \times 10}{(2 - 1)} = 3 \times 10 = 30 \text{ वर्ष } \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

∴ ⇒ यदि कोई धन साधारण ब्याज की दर R से T_1 समय में n_1 गुना तथा T_2 समय में n_2 गुना हो जाता हो तो

$$R = \frac{(n_2 - 1) \times 100}{T_2}$$

Ques. यदि कोई धन साधारण ब्याज की दर से 5 वर्ष में दो गुना तथा 10 वर्ष में 3 गुना हो जाता है तो वार्षिक ब्याज की दर ज्ञात कीजिए—

Solⁿ.

m-1

$$A = P \left(1 + \frac{R \cdot T_1}{100} \right) \quad \left| \begin{array}{l} 2P = P \left(1 + \frac{R}{10} \right) \\ 3P = P \left(1 + \frac{R}{10} \right) \end{array} \right.$$

$$2P = P \left(1 + \frac{R \times 5}{100} \right)$$

$$\frac{2}{3} = \frac{20 + R}{(10 + R) \cdot 2}$$

$$3P = P \left(1 + \frac{R}{100} \right)$$

$$2(20 + 2R) = 60 + 3R$$

$$40 + 4R = 60 + 3R$$

$$R = 20\%$$

Ans

m-2

$$n_2 = 3, \quad T_2 = 10$$

$$R = \frac{(n_2 - 1) \times 100}{T_2} \quad \text{working formula}$$

$$R = \frac{(3 - 1) \times 100}{10}$$

$$R = 2 \times 10 = 20\% \quad \underline{\underline{Ans}}$$

Q: \Rightarrow यदि कोई धन किसी समय में $R_1\%$ की वार्षिक दर से n_1 गुना हो जाता है, तो उतने ही समय में n_2 गुना होने की दर ज्ञात कीजिए—

$$R_2\% = \frac{(n_2-1) \times R_1}{(n_1-1)} \%$$

Ques. एक बैंक एक निश्चित धन राशि को एक निश्चित समय में 10% की दर से दो गुना कर देती है। उतने ही समय में धन तीन गुना करने के लिए दर क्या होगी—

Soln. <https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

m-1

$$SI_1 = 2P - P = P$$

$$SI_2 = 3P - P = 2P$$

$$\frac{SI_1}{SI_2} = \frac{PR_1T}{PR_2T}$$

$$\frac{P}{2P} = \frac{P \times 10 \times T}{P \times R_2 \times T}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{10}{R_2}$$

$$R = 2 \times 10 = 20\% \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

m-2

$$n_1 = 2, n_2 = 3$$

$$R_1 = 10\%$$

$$R_2 = \frac{(n_2-1) \times R_1}{(n_1-1)} \quad \text{working formula}$$

$$R_2 = \frac{(3-1) \times 10}{2-1} = \frac{2 \times 10}{1} = 20\% \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

∴ ⇒ यदि कोई धन साधारण ब्याज की दर R से T_1 समय में n_1 गुना तथा T_2 समय में n_2 गुना हो जाता हो तो

$$R = \frac{(n_2 - 1) \times 100}{T_2}$$

Ques. यदि कोई धन साधारण ब्याज की दर से 5 वर्ष में दो गुना तथा 10 वर्ष में 3 गुना हो जाता है तो वार्षिक ब्याज की दर ज्ञात कीजिए—

Solⁿ.

m-1

$$A = P \left(1 + \frac{R \times T_1}{100} \right)$$

$$2P = P \left(1 + \frac{R \times 5}{100} \right)$$

$$3P = P \left(1 + \frac{R \times 10}{100} \right)$$

$$\frac{2P}{3P} = \frac{P \left(1 + \frac{R}{10} \right)}{P \left(1 + \frac{R}{10} \right)^2}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{20 + R}{(10 + R)^2}$$

$$2(20 + 2R) = 60 + 3R$$

$$40 + 4R = 60 + 3R$$

$$R = 20\%$$

Ans

m-2

$$n_2 = 3, T_2 = 10$$

$$R = \frac{(n_2 - 1) \times 100}{T_2} \quad \text{working formula}$$

$$R = \frac{(3 - 1) \times 100}{10}$$

$$R = 2 \times 10 = 20\% \quad \underline{\underline{Ans}}$$

8: → यदि कोई धन किसी समय में $R_1\%$ की वार्षिक दर से n_1 गुना हो जाता है, तो उतने ही समय में n_2 गुना होने की दर ज्ञात कीजिए—

$$R_2\% = \frac{(n_2 - 1) \times R_1}{(n_1 - 1)} \%$$

Ques. एक बैंक एक निश्चित धन राशि को एक निश्चित समय में 10% की दर से दो गुना कर देती है। उतने ही समय में धन तीन गुना करने के लिए दर क्या होगी—

Solⁿ <https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

m-1

$$SI_1 = 2P - P = P$$

$$SI_2 = 3P - P = 2P$$

$$\frac{SI_1}{SI_2} = \frac{PR_1T}{PR_2T}$$

$$\frac{P}{2P} = \frac{P \times 10 \times T}{P \times R_2 \times T}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{10}{R_2}$$

$$R = 2 \times 10 = 20\% \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

m-2

$$n_1 = 2, n_2 = 3$$

$$R_1 = 10\%$$

$$R_2 = \frac{(n_2 - 1) \times R_1}{(n_1 - 1)} \quad \text{working formula}$$

$$R_2 = \frac{(3 - 1) \times 10}{2 - 1} = \frac{2 \times 10}{1} = 20\% \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

9: \Rightarrow यदि किसी धन का साधारण व्याज $\frac{n_1}{n_2}$ गुना हो तथा वार्षिक दर R तथा समय T की संख्या समान हो तो -

$$T = R\% = \sqrt{\frac{n_1}{n_2}} \times 10$$

Ques. समान समय एवं समान वार्षिक दर पर उधार लिये गये धन का साधारण व्याज उसका $\frac{1}{4}$ गुना हो तो समय ज्ञात कीजिए -

Solⁿ. माना मूलधन = P

तो SI = $\frac{1}{4}P$

m-1

$$\frac{PRT}{100} = \frac{1}{4}P$$

$$\frac{RT}{100} = \frac{1}{4}$$

$$T^2 = \frac{100}{4}$$

$$T = \frac{10}{2}$$

T = 5 वर्ष Ans

m-2

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{4}$$

$$T = R\% = \sqrt{\frac{n_1}{n_2}} \times 10 \rightarrow \text{working formula}$$

$$T = \sqrt{\frac{1}{4}} \times 10$$

$$= \frac{1}{2} \times 10$$

T = 5 वर्ष Ans

10: \Rightarrow यदि किसी धन पर साधारण ब्याज की दरें प्रतिवर्ष क्रमशः $R_1, R_2, R_3, \dots, R_n$ तथा समय $T_1, T_2, T_3, \dots, T_n$ हों तो कुल साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए—

$$\text{कुल सा० ब्या०} = \frac{P(R_1T_1 + R_2T_2 + \dots + R_nT_n)}{100}$$

Ques. 6000 ₹ का धनराशि पर पहले वर्ष के लिए ब्याज दर 10%, अगले दो वर्षों के लिए ब्याज दर 12% तथा अगले तीन वर्षों के लिए ब्याज दर 14% हो तो 6 वर्ष बाद कुल कितना ब्याज मिलेगा—

Solⁿ <https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

$$= \frac{PR_1T_1}{100} + \frac{PR_2T_2}{100} + \frac{PR_3T_3}{100}$$

$$= 6000 \left(\frac{10 \times 1 + 12 \times 2 + 14 \times 3}{100} \right)$$

$$= 6000 \left(\frac{10 + 24 + 42}{100} \right) = 60 \times 76$$

$$= \underline{\underline{4560 \text{ ₹ Ans}}}$$

॥> किसी धन पर समान साधारण व्याज की दर से क्रमशः 5 वर्ष बाद, 10 वर्ष बाद ----- 5n वर्ष बाद साधारण व्याजो का अनुपात 1:2:3:----- n होगा अर्थात्

$$SI_1 : SI_2 : \dots : SI_n = 1 : 2 : 3 : \dots : n$$

Ques. 10% की साधारण व्याज की दर से किसी धन पर 5 वर्ष, 10 वर्ष तथा 15 वर्ष बाद साधारण व्याजो का अनुपात ज्ञात कीजिए -

Solⁿ $SI_5 = \frac{P \times 10 \times 5}{100} = \frac{P}{2}$

m-1 $SI_{10} = \frac{P \times 10 \times 10}{100} = P$

$SI_{15} = \frac{P \times 10 \times 15}{100} = \frac{3P}{2}$

अनुपात

$\frac{P}{2} : P : \frac{3P}{2}$

$= \frac{P}{2} : \frac{2P}{2} : \frac{3P}{2}$

$= 1 : 2 : 3$ Ans

m-2

$SI_1 : SI_2 : SI_3 = 5 : 10 : 15$

$= 1 : 2 : 3$ Ans

12: \Rightarrow कोई धन साधारण ब्याज की वार्षिक दर से $R\%$ से अपना $x\%$ हो जाता है तो समय T ज्ञात कीजिए-

$$\text{समय } T = \frac{x}{R} \text{ वर्ष}$$

Ques. कितने समय में कोई धन 10% साधारण ब्याज की दर से अपना 30% हो जायेगा -

Solⁿ. समय = T वर्ष $R = 10\%$.

माना मूलधन = P

m-1

$$\text{तो SI} = \frac{30}{100} P = \frac{3P}{10}$$

$$T = 3 \text{ वर्ष}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

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

Ans

$$\frac{3P}{10} = \frac{P \times 10 \times T}{100}$$

m-2

$$x = 30\% , R = 10\%$$

$$T = \frac{x}{R}$$

$$T = \frac{30}{10} = 3 \text{ वर्ष } \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

13. \Rightarrow मूलधन P साधारण ब्याज की दर से T_1 वर्ष बाद A_1 तथा T_2 वर्ष बाद A_2 हो जाता है, तो मूलधन ज्ञात कीजिए-

$$P = \left[A_1 - \frac{T_1(A_2 - A_1)}{T_2 - T_1} \right]$$

Ques. कोई धनराशि साधारण ब्याज पर 3 वर्ष में ₹ 1016 तथा 7 वर्ष में 1304 ₹ हो जाती है। धनराशि तथा ब्याज पर ज्ञात कीजिए-

Solⁿ <https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

4 वर्ष का ब्याज = $1304 - 1016 = 288$ ₹

तो 1 वर्ष का ब्याज = $\frac{288}{4} = 72$ ₹

3 वर्ष का ब्याज = $72 \times 3 = 216$ ₹

$A = P + SI \Rightarrow P = 1016 - 216$

$P = 800$ ₹ Ans

ब्याज दर
 $= \frac{72 \times 100}{800 \times 1}$
 $= 9\%$ Ans

m-1

$A_1 = 1016, A_2 = 1304$
 $T_1 = 3, T_2 = 7$

$P = A_1 - \frac{T_1(A_2 - A_1)}{T_2 - T_1}$
 $= 1016 - \frac{3(1304 - 1016)}{7 - 3}$

$P = 1016 - \frac{3 \times 288}{4}$
 $P = 1016 - 216$
 $P = 800$ ₹ Ans

14. कोई धन T वर्ष में $R_1\%$ की व्याज दर पर उधार लिया गया। यदि व्याज की दर $R_2\%$ अधिक होती तो व्याज में D ₹ का अंतर आता है, तो मूलधन ज्ञात कीजिए-

$$\text{मूलधन } P = \frac{DX100}{T \times R_2}$$

Ques. कोई धन 3 वर्ष के लिए साधारण व्याज पर उधार दिया गया। यदि व्याज दर 2% अधिक होती तो 360 ₹ अधिक व्याज मिलता। मूलधन ज्ञात कीजिए—

Solⁿ

$$SI_2 - SI_1 = 360$$

$$\frac{PR_2 \times 3}{100} - \frac{PR_1 \times 3}{100} = 360$$

M-1

$$\frac{3P}{100} (R_2 - R_1) = 360$$

$$\frac{3P}{100} \times 2 = 360$$

$$P = \frac{60 \times 100}{3 \times 2}$$

$$P = 6000 \text{ ₹}$$

Ans

M-2

$$D = 360 \quad R_2 = 2\%$$

$$T = 3 \text{ वर्ष}$$

$$P = \frac{DX100}{T \times R_2}$$

$$= \frac{360 \times 100}{3 \times 2} = 60 \times 100$$

$$= 6000 \text{ ₹} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

15:→ दो बराबर धनो में से प्रत्येक को समान वार्षिक ब्याज दर $R\%$ से क्रमशः T_1 तथा T_2 वर्षों के लिए उधार दिया गया। यदि ब्याजों का अन्तर D हो तो मूलधन ज्ञात कीजिए -

$$\text{मूलधन } P = \frac{DX100}{R(T_1 - T_2)}$$

Ques. दो समान राशियां 7.5% की वार्षिक दर से क्रमशः 4 वर्ष तथा 5 वर्ष के लिए उधार दी गईं। इनके द्वारा प्राप्त ब्याज का अन्तर 150 ₹ का हो तो प्रत्येक को दी गई राशि ज्ञात कीजिए -

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Solⁿ.

1 वर्ष का ब्याज = 150 ₹

4 वर्ष का ब्याज = 4×150

$$\frac{P \times 7.5 \times 4}{100} = 4 \times 150$$

$$P \times 75 \times 4 = 4 \times 150 \times 1000$$

$$P = \frac{4 \times 150 \times 1000}{75 \times 4}$$

$$P = 2 \times 1000$$

$$P = 2000 \text{ ₹}$$

Ans

m-2

$D = 150$, $R = 7.5\%$, $T_1 = 4$ वर्ष, $T_2 = 5$ वर्ष

$$P = \frac{DX100}{R(T_1 - T_2)}$$

$$= \frac{150 \times 100}{7.5 \times (5 - 4)}$$

$$= \frac{150^2 \times 100 \times 10}{75 \times 1}$$

$$= 2 \times 100 \times 10$$

$$= 2000 \text{ ₹}$$

Ans

16: एक व्यक्ति ने P ₹ उधार लिये। यदि व्यक्ति इस धनराशि को n वर्षों में R% की दर से समान किस्तों में चुकाना चाहता हो प्रत्येक किस्त का मान ज्ञात कीजिए-

$$\text{किस्त} = \frac{\text{मूलधन}(P)}{\left(\frac{100}{100+R}\right) + \left(\frac{100}{100+R}\right)^2 + \dots + \left(\frac{100}{100+R}\right)^n}$$

Ques. 3 वर्ष बाद 3,31,000 ₹ को 10% वार्षिक साधारण व्याज की दर से ~~वार्षिक~~ वार्षिक किस्तों में चुकाया जाता है। किस्त की धनराशि ज्ञात कीजिए-

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Solⁿ: मूलधन P = 3,31,000 ₹, n = 3 वर्ष, R = 10%

$$\text{प्रत्येक किस्त का मान} = \frac{\text{मूलधन}(P)}{\frac{100}{100+R} + \left(\frac{100}{100+R}\right)^2 + \dots + \left(\frac{100}{100+R}\right)^n}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{3,31,000}{\frac{10}{11} \left(\frac{121 + 110 + 100}{121} \right)} \\ &= \frac{3,31,000 \times 11 \times 121}{10 \times 331} \\ &= \underline{\underline{133100 \text{ ₹}} \text{ Ans}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{3,31,000}{\frac{100}{110} + \left(\frac{100}{110}\right)^2 + \left(\frac{100}{110}\right)^3} \\ &= \frac{3,31,000}{\frac{10}{11} \left(1 + \frac{10}{11} + \frac{10^2}{11^2} \right)} = \frac{3,31,000}{\frac{10}{11} \left(1 + \frac{10}{11} + \frac{100}{121} \right)} \end{aligned}$$

17. यदि दो स्रोतों से किसी मूलधन P पर T समय में प्राप्त व्याजों का अंतर D ₹ हो तो उनकी दरों का अंतर ज्ञात कीजिए-

$$\text{व्याज दरों का अंतर} = \frac{D \times 100}{P \times T}$$

Ques. दो स्रोतों से 50,000 ₹ पर 5 वर्षों में सिंगल-2 दरों से प्राप्त व्याजों का अंतर 10,000 ₹ हो, तो उनकी दरों का अंतर ज्ञात कीजिए-

Solⁿ: <https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>
 $SI_1 - SI_2 = 10,000$

m-1

$$\frac{50,000 \times R_1 \times 5}{100} - \frac{50,000 \times R_2 \times 5}{100} = 10,000$$

$$500 \times 5 (R_1 - R_2) = 10,000$$

$$R_1 - R_2 = \frac{100}{25} = 4\% \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

m-2

$$D = 10,000, P = 50,000, T = 5$$

$$\text{दरों का अंतर} = \frac{D \times 100}{P \times T} = \frac{10,000 \times 100}{50,000 \times 5}$$

$$= 4\% \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

18: \Rightarrow किसी मूलधन P पर वार्षिक व्याज की दर $R_1\%$ से $R_2\%$ कर दी जाये तो किसी व्यक्ति को D ₹ की हानि होती है तो मूलधन ज्ञात कीजिए-

$$\text{मूलधन } P = \frac{D \times 100}{R_1 - R_2} \quad R_1 > R_2$$

Ques. कोई धन वार्षिक व्याज की दर 10% के बजाय 8% कर दी जाये तो 220 ₹ की वार्षिक हानि होती है तो मूलधन ज्ञात कीजिए-

Solⁿ $10\% - 8\% = 2\%$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

m-1

$2\% = 220 \text{ ₹}$

$100\% = \frac{220 \times 100}{2}$

$= 110 \times 100 = 11,000 \text{ ₹}$

अतः
मूलधन = 11,000 ₹
Ans

m-2

$D = 220 \text{ ₹}, R_1 = 10\%, R_2 = 8\%$

$P = \frac{D \times 100}{R_1 - R_2} = \frac{220 \times 100}{10 - 8}$

$= \frac{220 \times 100}{2}$

$= 110 \times 100$

$= 11,000 \text{ ₹}$ Ans

19: ⇒ मूलधन P ₹ का कुछ भाग $R_1\%$ वार्षिक व्याज की दर पर तथा शेष भाग $R_2\%$ वार्षिक व्याज की दर पर उधार दिया जाता है। यदि औसत वार्षिक व्याज दर $R\%$ हो तो दोनों भागों का मान ज्ञात कीजिए -

i) पहला भाग = $\frac{P(R - R_2)}{(R_1 - R_2)}$

ii) दूसरा भाग = P - पहला भाग

Ques: शिवम ने 5000 ₹ में से कुछ भाग 4% तथा शेष को 5% की वार्षिक दरों पर उधार दिया जाता है। 2 वर्ष बाद उसे 4.2% वार्षिक दर औसत से ब्याज प्राप्त हुआ। 4% दर दिया गया भाग ज्ञात कीजिए -

Solⁿ

m-1

I II

4% 5%

↘ ↙

4.2%

↙ ↘

5-4.2 = 0.8%

4.2-4 = 0.2%

अनुपात = 0.8 : 0.2 = 4 : 1

4% का भाग = $\frac{4}{5} \times 5000$

4000 ₹

Ans

m-2

P = 5000 ₹, $R_1 = 5\%$
 $R = 4.2\%$ $R_2 = 4\%$

पहला भाग = $5000 \times \frac{(5-4.2)}{(5-4)}$

= $5000 \times \frac{0.8}{1}$

= 4000 ₹ Ans

20: \Rightarrow किसी धनराशि का साधारण ब्याज की दर से T_1 वर्ष में मिश्रधन A_1 तथा T_2 वर्ष का मिश्रधन A_2 हो जाता हो तो मूलधन ज्ञात कीजिए—

$$\text{मूलधन } P = \frac{A_1 T_2 - A_2 T_1}{T_2 - T_1}$$

Ques. किसी धनराशि का साधारण ब्याज की दर से 5 वर्षों में मिश्रधन 12000 ₹ तथा 15 वर्षों में 20,000 ₹ हो जाता है तो मूलधन ज्ञात कीजिए—

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Solⁿ $\frac{A_1}{A_2} = \frac{P \left(1 + \frac{RT_1}{100}\right)}{P \left(1 + \frac{RT_2}{100}\right)} \Rightarrow \frac{12000}{20000} = \frac{100 + 5R}{100 + 15R}$

m-1

$$A_1 = P \left(1 + \frac{10 \times 5}{100}\right)$$

$$12000 = P \left(\frac{15}{10}\right)$$

$$P = \frac{12000 \times 10}{15}$$

$$P = 4000 \times 2$$

$$\boxed{P = 8000} \text{ Ans}$$

$$1200 + 180R = 2000 + 100R$$

$$80R = 800$$

$$\boxed{R = 10\%}$$

m-2

$$P = \frac{12000 \times 15 - 20000 \times 5}{15 - 5}$$

$$= \frac{1,80,000 - 1,00,000}{10}$$

$$= \frac{80,000}{10} = 8,000 \text{ ₹}$$

Ans

Questions-

Ques. 300 ₹ का 3 वर्ष का 3% की दर से साधारण व्याज तथा मिश्रधन ज्ञात कीजिए-

- a) 27,300
- b) 327, 27
- c) 27, 327
- d) 300, 27.

Solⁿ

$$SI = \frac{300 \times 3 \times 3}{100} = 27 \text{ ₹}$$

$$A = P + SI = 300 + 27 = 327 \text{ ₹} \text{ Ans}$$

Ans. C

Ques. <https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/> 380 ₹ का 4% की दर से 7 वर्ष का साधारण व्याज ज्ञात कीजिए -

- a) 53.2 ₹
- b) 54.2 ₹
- c) 55.2 ₹
- d) 56.2 ₹

Solⁿ

$$SI = \frac{380 \times 4 \times 7}{100 \times 5} = \frac{38 \times 7}{5} = 7.6 \times 7 = 53.2 \text{ ₹} \text{ Ans}$$

Ans. A

Ques. 5000 ₹ का 4% की दर से 11 जनवरी 2012 से 17 अगस्त 2012 तक साधारण ब्याज ज्ञात करें—

- a) 100 ₹ b) 120 ₹ c) 140 ₹ d) 180 ₹

Solⁿ. 11 जनवरी 2012 से 17 Aug 2012 = 7 माह 6 दिन
= 7.6 माह

$$SI = \frac{5000 \times 4 \times 0.6}{100}$$

$$= \frac{7.6}{12} \text{ वर्ष} = 0.59 \text{ वर्ष} \\ \approx 0.6 \text{ वर्ष}$$

Ans. B

$$= 50 \times 4 \times 0.6$$

$$= 120 \text{ ₹ Ans}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. 5 वर्ष में 4% वार्षिक ब्याज की दर से कितने धनराशि का ब्याज 132 ₹ हो जायेगा—

- a) 500 ₹ b) 560 ₹ c) 600 d) 660 ₹

Solⁿ

$$SI = \frac{P \times 4 \times 5}{100}$$

$$132 = \frac{P \times 20}{100}$$

Ans. D

$$P = 132 \times 5$$

$$= 660 \text{ ₹ Ans}$$

Ques. 4% वार्षिक ब्याज दर से कौन-सा धन 3 वर्ष में 1512 ₹ हो जायेगा—

- a) 1250 ₹
- b) 1350 ₹
- c) 1450 ₹
- d) 1150 ₹

Solⁿ

$$A = P \left(1 + \frac{RT}{100} \right)$$

$$1512 = P \left(1 + \frac{4 \times 3}{100} \right)$$

$$1512 = P \times \frac{112}{100}$$

Ans. B

$$P = \frac{1512 \times 100}{112}$$

$$P = \frac{756100}{2}$$

$$P = 27 \times 100$$

$$P = 27 \times 50 = 1350 ₹$$

Ans

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. किसी धन का $3\frac{3}{4}$ वर्ष में 4% की दर से 1035 ₹ मिश्रधन प्राप्त होगा है तो वह धन ज्ञात कीजिए—

- a) 900 ₹
- b) 800 ₹
- c) 700 ₹
- d) 600 ₹

Solⁿ

$$A = P \left(1 + \frac{RT}{100} \right)$$

$$P = \frac{A \times 100}{100 + RT} = \frac{1035 \times 100}{100 + 4 \times \frac{15}{4}} = \frac{1035 \times 100}{115}$$

Ans A

$$= 9 \times 100$$

$$= 900 ₹$$

Ques. किस ब्याज दर से 500 ₹ का 2 वर्ष 6 माह में साधारण ब्याज 50 ₹ हो जायेगा -

- a) 1% b) 2% c) 3% d) 4%

Soln. $SI = \frac{500 \times R \times 5}{100 \times 2}$

$$50 = \frac{500 \times R \times 5}{200}$$

Ans-D

$$R = \frac{50 \times 2}{5 \times 5} \Rightarrow R = 2 \times 2 = 4\% \text{ Ans}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. किस दर से 2700 ₹ का $3\frac{1}{2}$ वर्ष में ब्याज 441 ₹ हो जायेगा -

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

Soln.

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

$$441 = \frac{2700 \times R \times 7}{100 \times 2}$$

$$R = \frac{441 \times 2}{27 \times 7} \Rightarrow R = \frac{7 \times 2}{3}$$

Ans-D

$$= \frac{14}{3}\% = 4\frac{2}{3}\% \text{ Ans}$$

Ques. 570 ₹ किस दर से 5 वर्ष में 760 ₹ हो जायेगा -

a) $4\frac{3}{19}\%$ b) $3\frac{3}{19}\%$ c) $2\frac{3}{19}\%$ d) $1\frac{3}{19}\%$

Solⁿ $SI = \frac{A}{100} - P$
 $= 90 ₹$

$$90 = \frac{570 \times R \times 5}{100}$$

Ans. B

$$R = \frac{90 \times 100 \times 2}{570 \times 5} = \frac{30 \times 2}{57} = \frac{60}{19}$$

$$= 3\frac{3}{19}\% \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. कोई धन 4% वार्षिक व्याज की दर से 5 वर्ष में 600 ₹ हो जाता है। कितने वर्षों में यह 700 ₹ हो जायेगा -

a) 8 वर्ष b) 9 वर्ष c) 10 वर्ष d) 11 वर्ष

Solⁿ $A = 600$

$$P \left(1 + \frac{RT}{100}\right) = 600$$

$$P \left(1 + \frac{4 \times 5}{100}\right) = 600$$

$$P \frac{6}{5} = 600$$

$$P = 100 \times 5 = 500 ₹$$

Ans C

$$700 = 500 \left(1 + \frac{4T}{100}\right)$$

$$\frac{7}{5} = \frac{100 + 4T}{100}$$

$$\frac{7 \times 100}{5} = 100 + 4T$$

$$4T = 140 - 100$$

$$T = \frac{40}{4} = 10 \text{ वर्ष} \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

Ques. यदि 500 ₹ पर 4 वर्ष 6 माह के लिए साधारण ब्याज 90 ₹ है तो 2500 ₹ पर उसी ब्याज दर से 6 वर्षों में कितना ब्याज होगा -

- a) 400 ₹ b) 500 ₹ c) 600 ₹ d) 700 ₹

Solⁿ

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

$$210 \times 90 = \frac{500 \times R \times 9}{100 \times 2}$$

$$R = 2 \times 2 = 4\%$$

Ans. C

$$\text{New SI} = \frac{2500 \times 4 \times 6}{100}$$

$$= 25 \times 4 \times 6$$

$$= 600 \text{ ₹ } \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. किसी धन का साधारण ब्याज मूलधन का $\frac{1}{4}$ है और वार्षिक प्रतिशत ब्याज दर तथा वर्षों का संख्यात्मक मान है तो दर ज्ञात कीजिए -

- a) 2% b) 3% c) 4% d) 5%

Solⁿ: माना मूलधन = P T = R

m-1

$$\text{तो } SI = P \times \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{4} \times P = \frac{P \times R \times R}{100}$$

$$R^2 = \frac{100}{4}$$

$$R = \frac{10}{2} = 5\% \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

Ans. D

m-2

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{1}{4}$$

$$R = \sqrt{\frac{n_1}{n_2}} \times 10$$

$$= \sqrt{\frac{1}{4}} \times 10$$

$$= \frac{1}{2} \times 10$$

$$R = 5\% \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

Ques. किसी धन पर साधारण व्याज मूलधन का $\frac{2}{9}$ है। यदि वर्षों की संख्या दर प्रतिशत की दूनी हो तो समय ज्ञात कीजिए -

- a) $6\frac{2}{3}$ वर्ष
- b) $5\frac{2}{3}$ वर्ष
- c) $4\frac{2}{3}$ वर्ष
- d) $3\frac{2}{3}$ वर्ष

Solⁿ माना मूलधन = P $T = 2R \Rightarrow R = \frac{T}{2}$
 $SI = \frac{2}{9}P$

$SI = \frac{PRT}{100}$
 $\frac{2}{9}P = \frac{P \times \frac{T}{2} \times T}{100}$

Ans. A

$\Rightarrow \frac{2}{9} = \frac{T^2}{2 \times 100}$
 $T = \sqrt{\frac{2 \times 2 \times 100}{9}} = \frac{2 \times 10}{3}$
 $T = \frac{20}{3}$ वर्ष = $6\frac{2}{3}$ वर्ष Ans

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. एक राशि 4% की दर से 8 गुनी हो जाती है। वह कितने % दर से 7 गुनी हो जायेगी -

- a) $2\frac{3}{7}\%$
- b) $4\frac{3}{7}\%$
- c) $3\frac{3}{7}\%$
- d) $5\frac{3}{7}\%$

Solⁿ $SI_1 = 8P - P = 7P$
 $7P = \frac{P \times 4 \times T}{100 \times 25}$
 $T = 7 \times 25$
 $T = 175$

m-1

$SI_2 = 7P - P = 6P$
 $6P = \frac{P \times R \times 7 \times 25}{100 \times 4}$
 $R = \frac{6 \times 4}{7} = \frac{24}{7}$
 $R = 3\frac{3}{7}\%$ Ans

m-2

$n_1 = 8, n_2 = 7, R_1 = 4\%$

$R_2 = \frac{(n_2 - 1) R_1}{n_1 - 1} = \frac{(7 - 1) \times 4}{8 - 1} \Rightarrow \frac{6 \times 4}{7} = \frac{24}{7}\%$ Ans

Ans. c

Ques. कोई धनराशि 10% वार्षिक व्याज दर से 8 गुनी हो जाती है तो समय ज्ञात कीजिए -

- a) 50 वर्ष b) 60 वर्ष c) 70 वर्ष d) 80 वर्ष

Solⁿ $SI = 8P - P = 7P$

$$7P = \frac{P \times 10 \times T}{100}$$

Ans. c

$$7 \times 100 = 10T$$

$$T = \frac{700}{10}$$

$$T = 70 \text{ वर्ष } \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

Ques. कुछ धन 25 वर्ष में दो गुना हो जाता है तो वह धन कितने समय में 4 गुना हो जायेगा -

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

- a) 70 वर्ष b) 75 वर्ष c) 80 वर्ष d) 85 वर्ष

Solⁿ $SI_1 = 2P - P = P$

$$P = \frac{P \times R \times 25}{100}$$

$$R = 4\%$$

$$SI_2 = 4P - P = 3P$$

$$3P = \frac{P \times 4 \times T}{100}$$

$$T = 3 \times 25 = 75 \text{ वर्ष}$$

M-2

$$T_1 = 25 \text{ वर्ष } n_1 = 2, n_2 = 4$$

$$T_2 = \frac{(n_2 - 1) T_1}{(n_1 - 1)} \Rightarrow \frac{(4 - 1) \times 25}{2 - 1}$$

Ans B

$$= 3 \times 25 = 75 \text{ वर्ष } \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

Ques. कोई धनराशि 10 वर्षों में 3 गुनी हो जाती है तो साधारण ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए—

- a) 10%. b) 20%. c) 30%. d) 40%.

Solⁿ $SI = 3P - P = 2P$

$$2P = \frac{P \times R \times 10}{100}$$

$$R = 2 \times 10$$

Ans. B

R = 20% Ans

Ques. एक राशि 3 वर्षों के लिए 4% वार्षिक दर पर दिया गया यदि वह राशि 5.5% की वार्षिक दर पर दिया गया होता तो 1800 ₹ अधिक ब्याज के रूप में प्राप्त होता। मूलधन ज्ञात कीजिए—

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

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

Solⁿ $(5.5\% - 4\%) \times 3 \Rightarrow 1800 ₹$

m-1

$$1.5 \times 3 \rightarrow 1800 ₹$$

$$\text{तो } 100\% = \frac{12040}{1800} \times 1000 = 40 \times 1000 = 40,000 ₹$$

m-2

$$P = \frac{x \times 100}{(R_2 - R_1)T} = \frac{1800 \times 100}{(5.5 - 4) \times 3} = \frac{12040}{1.5 \times 3}$$

Ans. D

$$= 400 \times 100 = 40,000 ₹$$

Ans

Ques. कोई राशि 2 वर्षों के लिए 4.6% की वार्षिक दर पर दिया गया। यदि वह 3.2% की वार्षिक दर पर दिया गया होता तो 196 ₹ कम प्राप्त होता है तो उस राशि को ज्ञात कीजिए-

- a) 5000 ₹ b) 6000 ₹ c) 7000 ₹ d) 8000 ₹

Solⁿ. $(4.6\% - 3.2\%) \times 2 \Rightarrow 196 \text{ ₹}$ m-2

m-1

$1.4 \times 2 \Rightarrow 196 \text{ ₹}$

तो $100\% \Rightarrow \frac{196 \times 100}{1.4 \times 2} = 7000 \text{ ₹}$

$P = \frac{196 \times 100}{(4.6 - 3.2) \times 2}$
 $= \frac{196 \times 100}{1.4 \times 2} = 70 \times 100 = 7000 \text{ ₹}$

Ans. C

$= 70 \times 100 = 7000 \text{ ₹}$ Ans Ans

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. शिवम ने कुछ रुपये 3 वर्षों के लिए लगाया। यदि उसने 3.1% कम दर पर लगाया होता तो 232.50 ₹ कम प्राप्त होते वह राशि ज्ञात कीजिए-

- a) 2500 ₹ b) 2400 ₹ c) 2300 ₹ d) 2600 ₹

Solⁿ. $\frac{P R_1 \times 3}{100} - \frac{P R_2 \times 3}{100} = 232.50$

$\frac{3P}{100} (R_1 - R_2) = 232.50$

$\frac{3P}{100} \times 3.1 = 232.5$

Ans. A

$P = \frac{232.5 \times 100}{3 \times 3.1} = 25 \times 100 = 2500 \text{ ₹}$ Ans

Ques. 500 ₹ की निश्चित राशि पर वार्षिक व्याज की दर से 2 वर्षों में 600 हो जाता है। जब दर 2% बढ़ा दिया जाता है तो राशि कितने ₹ हो जायेगी -

- a) 500 ₹
- b) 700 ₹
- c) 800 ₹
- d) 900 ₹

Solⁿ.

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

$$180 = \frac{500 \times R \times 2}{100}$$

$$R = \frac{180}{10} = 18\%$$

Ans B

R = 20% पर

$$SI = \frac{500 \times 20 \times 2}{100}$$

$$= 200 ₹$$

$$A = 500 + 200$$

$$= 700 ₹ \text{ Ans}$$

Ques. <https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/> 600 ₹ की राशि निश्चित दर पर 3 वर्षों में 708 ₹ हो जाती है। जब दर को 1.5% कम कर दिया जाता है तो राशि कितने ₹ हो जायेगी -

- a) 680 ₹
- b) 681 ₹
- c) 682 ₹
- d) 683 ₹

Solⁿ.

$$708 - 600 = \frac{600 \times R \times 3}{100}$$

$$108 = 3R \times 6$$

$$R = \frac{108}{18}$$

Ans. B

R = 6%

R = 6 - 1.5 = 4.5%

$$SI = \frac{600 \times 4.5 \times 3}{100}$$

$$= 27 \times 3 = 81 ₹$$

$$A = 600 + 81$$

$$= 681 ₹ \text{ Ans}$$

Ques. 2550 ₹ की राशि एक निश्चित दर से 4 वर्षों में 3225 ₹ हो जाती है। यदि 2.4% कम कर दिया जाय तो वह राशि ज्ञात कीजिए -

- a) 2978.4 ₹ b) 2878.4 ₹ c) 2778.4 ₹ d) 2678.4 ₹

Solⁿ.

$$3225 - 2550 = \frac{SI}{100} \times R \times 4 \times 2$$

$$675 = SI \times R \times 2$$

$$R = \frac{675}{2 \times SI} \Rightarrow \frac{675}{102} = 6.6\%$$

Ans. A

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

$$R = 6.6 - 2.4 = 4.2\%$$

$$SI = \frac{102}{100} \times 4.2 \times 4$$

$$SI = 102 \times 4.2$$

$$= 428.4 ₹$$

$$A = 2550 + 428.4$$

$$= 2978.4 ₹ \text{ Ans}$$

Ques. 6000 ₹ मूलधन पर पहले 2 वर्षों के लिए दर 3% और अगले 3 वर्ष के लिए दर 5%, तथा अगले 2 वर्ष के लिए दर 6% है तो वह व्याज ज्ञात कीजिए -

- a) 1120 ₹ b) 1220 ₹ c) 1320 ₹ d) 1420 ₹

Solⁿ.

$$SI = 6000 \left(\frac{2 \times 3 + 3 \times 5 + 2 \times 6}{100} \right)$$

$$= 6000 \times \frac{(6 + 15 + 12)}{100} = 60 \times 33$$

Ans. C

$$= 1320 ₹ \text{ Ans}$$

Ques. एक व्यक्ति 4 वर्षों के लिए 2% दर से तथा अगले 5 वर्षों के लिए 3.4% दर से तथा शेष समय के लिए 6% दर पर कुछ रुपये उधार दिये। वह 16 वर्षों के बाद व्याज के रूप में 13400 ₹ पाता है तो मूलधन ज्ञात कीजिए—

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

Solⁿ.

$$13400 = P \left(\frac{4 \times 2 + 5 \times 3.4 + 7 \times 6}{100} \right)$$

$$13400 = P \times \frac{67}{100} \Rightarrow P = \frac{13400 \times 100}{67}$$

Ans B

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/> $\frac{200 \times 100}{100} = 20,000 \text{ ₹}$
Ans

Ques. कोई धन 3 वर्ष में 360 ₹ और 5 वर्ष में 400 ₹ हो जाता है तो वार्षिक प्रतिशत दर ज्ञात कीजिए—

- a) $\frac{17}{3}\%$ b) $\frac{16}{3}\%$ c) $\frac{19}{3}\%$ d) $\frac{20}{3}\%$

Solⁿ.
m-1

2 वर्ष का व्याज = 400 - 360 = 40 ₹

3 वर्ष का व्याज = $\frac{40}{2} \times 3 = 60 \text{ ₹}$

$$60 = \frac{P \times R \times T}{100}$$

$$60 = \frac{(360 - 60) \times R \times 3}{100}$$

$$R = \frac{60 \times 100}{300 \times 3} = \frac{20}{3}\% \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

Ans. D

m-2

$$P = \left[\frac{360 - 3(400 - 360)}{5 - 3} \right]$$

$$= 360 - \frac{3 \times 40}{2}$$

$$P = 360 - 60 = 300 \text{ ₹}$$

$$R = \frac{100 \times 60}{300 \times 3} = \frac{20}{3}\%$$

Ans

Ques. कोई धन साधारण ब्याज से 5 वर्ष में 540 ₹ और 8 वर्ष में 600 हो जाता है तो वह धन ज्ञात कीजिए -

- a) 220 ₹ b) 440 ₹ c) 660 ₹ d) 880 ₹

Solⁿ 3 वर्ष का ब्याज = $600 - 540$
 $= 60 ₹$

m-1

5 वर्ष का ब्याज = $\frac{60 \times 20}{3} \times 5$
 $= 20 \times 5 = 100$

Ans. B

मूलधन = $540 - 100 = 440 ₹$

m-2

$$P = \left[A_1 - \frac{T_1(A_2 - A_1)}{T_2 - T_1} \right]$$

$$= 540 - \frac{5 \times 60 \times 20}{3}$$

$$= 540 - 100$$

Ans = 440 ₹ Ans

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. कोई धन 4 वर्ष साधारण ब्याज दर से 840 ₹ तथा 7 वर्षों में 945 ₹ हो जाता है तो मूलधन ज्ञात कीजिए -

- a) 700 ₹ b) 800 ₹ c) 750 ₹ d) 650 ₹

Solⁿ 3 वर्ष का ब्याज = $945 - 840$
 $= 105 ₹$

4 वर्ष का ब्याज = $\frac{105 \times 35}{3} \times 4$
 $= 35 \times 4 = 140 ₹$

Ans. A

मूलधन = $840 - 140$

Ans = 700 ₹ Ans

Ques. वह धन ज्ञात करो जिसका 5% वार्षिक व्याज की दर से 3 वर्ष में उतना ही व्याज होता है जितना 400 ₹ का 6% से $7\frac{1}{2}$ वर्ष में होता है—

- a) 1000 ₹ b) 1100 ₹ c) 1200 ₹ d) 1300 ₹

Solⁿ
$$\frac{P \times 5 \times 3}{100} = \frac{400 \times 6 \times 7\frac{1}{2}}{100 \times 2}$$

Ans. C $P = 400 \times 3 = 1200 ₹$ Ans

Ques. वह कौन-सा धन है जिसका $16\frac{2}{3}\%$ से 5 वर्ष में उतना ही व्याज होता है जितना 3000 ₹ का $5\frac{1}{3}\%$ से 3 वर्ष में होता है—

- a) 1436 ₹ b) 1536 ₹ c) 1636 ₹ d) 1736 ₹

Solⁿ
$$\frac{P \times 25 \times 5}{100 \times 4} = \frac{3000 \times 16 \times 3}{100 \times 3}$$

$$P = \frac{3000 \times 16 \times 4}{25 \times 3}$$

Ans. B
$$P = 24 \times 16 \times 4 = 1536 ₹$$
 Ans

Ques. 3600 ₹ को दो भागों में इस प्रकार बाँटा गया कि पहले भाग पर 3% दर से 2 वर्ष में व्याज दूसरे भाग पर 4% दर से 3 वर्षों में प्राप्त व्याज के समान है। 4% दर पर दिया गया भाग ज्ञात कीजिए -

- a) 1000 ₹ b) 1100 ₹ c) 1200 ₹ d) 1300 ₹

Solⁿ माना 4% पर दिया गया भाग = x

$$\frac{x \times 4 \times 3}{100} = \frac{(3600 - x) \times 3 \times 2}{100}$$

$$2x = 3600 - x$$

$$3x = 3600$$

Ans. C

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. 7300 ₹ को दो भागों में इस प्रकार बाँटा गया कि एक भाग पर 5% दर से 6 वर्ष में व्याज दूसरे भाग पर 4% दर से 7 वर्ष में प्राप्त व्याज का अनुपात 2:3 है। 5% दर पर दिया गया भाग ज्ञात करें -

- a) 2800 ₹ b) 2700 ₹ c) 2600 ₹ d) 2500 ₹

Solⁿ माना 5% पर दिया गया भाग = x

$$\frac{x \times 5 \times 6^2}{(7300 - x) \times 4 \times 7} = \frac{2}{3}$$

$$x \times 5 \times 3 \times 3 = 28(7300 - x)$$

$$45x = 7300 \times 28 - 28x$$

$$73x = 7300 \times 28$$

$$x = \frac{7300 \times 28}{73}$$

$$x = 100 \times 28$$

$$= 2800 ₹ \text{ Ans}$$

Ans. A

Ques. 2600 ₹ को दो भागों में उधार दिया गया। यदि एक भाग पर 5% दर से 3 वर्ष में व्याज दूसरे भाग पर 4% दर से 6 वर्ष में प्राप्त व्याज के बराबर है तो 4% पर दिया गया भाग ज्ञात कीजिए—

- a) 4000 ₹ b) 3000 ₹ c) 2000 ₹ d) 1000 ₹

Solⁿ माना 4% दर पर दिया गया भाग = x

$$\frac{x \times 4 \times 6}{100} = \frac{(2600 - x) \times 5 \times 3}{100} \quad \left| \quad x = \frac{2600 \times 5}{13}$$

$$8x = 2600 \times 5 - 5x$$

$$x = 200 \times 5$$

$$= 1000 ₹ \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

Ans. D

$$13x = 2600 \times 5$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. 6000 ₹ की राशि का कुछ भाग 4% वार्षिक दर से तथा शेष राशि को 7% वार्षिक दर से उधार दिया जाता है। यदि 3 वर्षों बाद 3000 ₹ कुल व्याज प्राप्त होता हो तो 4% दर पर दिया गया भाग ज्ञात कीजिए—

- a) 3000 ₹ b) 4000 ₹ c) 5000 ₹ d) 6000 ₹

Solⁿ माना 4% दर पर दिया गया भाग = x

$$\frac{4x}{100} + \frac{(6000 - x) \times 7}{100} = \frac{3000}{3}$$

$$4x + 42000 - 7x = 30,000$$

$$3x = 12000$$

$$x = 4000 ₹ \quad \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

Ans. B

Ques. 31000 ₹ को दो भागों में बाँटकर एक भाग को 7% दर तथा दूसरे भाग को 11% दर पर दिया गया। यदि 4 वर्ष बाद 11500 ₹ कुल व्याज प्राप्त हुआ तो 11% दर पर दी गई राशि का मान ज्ञात कीजिए—

- a) 16625 ₹ b) 17625 ₹ c) 15625 ₹ d) 14635 ₹

Solⁿ. माना 11% दर से दिया गया भाग = x

$$\frac{11x}{100} + \frac{(31000-x)7}{100} = \frac{11500}{4}$$

$$11x - 7x + 217000 = 11500 \times 25$$

$$4x = 287500 - 217000$$

$$4x = 70500$$

$$x = \frac{70500}{4}$$

$$x = 17625 ₹$$

Ans

Ans. B

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ques. कोई व्यक्ति 15860 ₹ अपने तीन बच्चों A, B व C के नाम इस प्रकार निवेशित करता है कि क्रमशः 2, 3 व 4 वर्षों बाद उन्हे समान राशि प्राप्त होती है। यदि साधारण व्याज की दर 5% हो तो सभी के नाम निवेश की गई राशि का अनुपात ज्ञात कीजिए—

- a) 6:4:3 b) 4:6:3 c) 3:4:6 d) N.O.T.

Solⁿ.

$$\frac{A \times 2 \times 5}{100} = \frac{B \times 3 \times 5}{100} = \frac{C \times 4 \times 5}{100} = x \text{ (माना)}$$

$$A : B : C = \frac{6 \times 100x}{6 \times 10} : \frac{100x \times 4}{15 \times 4} : \frac{100x \times 3}{20 \times 3} \quad 10, 15, \text{ व } 20 \text{ का LCM} = 60$$

Ans A

A : B : C = 6 : 4 : 3 Ans

Ques: एक साहुकार 29800 ₹ को अपने तीन पुत्रो x, y, व z के नाम इस प्रकार निवेश करता है कि x को 5% दर से 5 वर्ष, y को 14% दर से 6 वर्ष तथा z को 2% की दर से 3 वर्ष का साधारण व्याज बराबर प्राप्त होता है तीनों के नाम निवेशित राशि ज्ञात कीजिए-

- a) 5453.59, 1623.09, 22723.31 b) 5152, 7481, 22,385 c) N.O.T.

Solⁿ:

$$\frac{x \times 5 \times 5}{100} = \frac{y \times 14 \times 6}{100} = \frac{z \times 2 \times 3}{100} = K \text{ (माना)}$$

$$x : y : z = \frac{100K}{25} : \frac{100K}{84} : \frac{100K}{6}$$

$$x = \frac{84}{459} \times 29800$$

$$84 \times 64.9 = 5453.59$$

$$y = 25 \times 64.9 = 1623.09$$

$$z = 350 \times 64.9 = 22723.31$$

Ans. A

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>
= 84 : 25 : 350

$$x + y + z = 84 + 25 + 350 = 459$$

Ques: 848 ₹ के धन को 4 वर्षों में बराबर किस्तों में चुकाना है यदि साधारण व्याज की दर 4% हो तो प्रत्येक किस्त का मान बताओ

- a) 212 ₹ b) 200 ₹ c) 250 ₹ d) 300 ₹

Solⁿ: A = 848, t = 4, r = 4

$$\text{किस्त} = \frac{A \times 200}{t(200 + (t-1)r)} = \frac{848 \times 200}{4(200 + 3 \times 4)} \Rightarrow \frac{848 \times 200}{4 \times 212}$$

Ans. B

$$= 200 ₹ \text{ Ans}$$

Ques: 3 वर्ष बाद देय 1092 ₹ बराबर वार्षिक किराने में चुकाना है। यदि साधारण व्याज की दर 12% हो तो प्रत्येक किराने का मान ज्ञात कीजिए-

- a) 325 ₹ b) 425 ₹ c) 225 ₹ d) 125 ₹

Solⁿ: $A = 1092 ₹$ $t = 3$ वर्ष $r = 12\%$

$$\text{किराने} = \frac{A \times 100}{t[200 + (t-1)r]}$$

<https://sarkarinaukri.guru/maths-study-material/>

Ans. A

$$= \frac{1092 \times 200}{3(200 + 2 \times 12)}$$

$$= \frac{1092 \times 200}{3 \times 224}$$

$$= \frac{52 \times 264}{112}$$

$$= \frac{52 \times 588}{112}$$

$$= \frac{13 \times 588}{112}$$

$$= \frac{13 \times 25}{1} = 13 \times 25$$

$$= 325 ₹ \text{ Ans}$$