

महत्त्वपूर्ण तथ्य

मूलधन (Principal) : कर्ज ली या दी गई राशि को 'मूलधन' कहते हैं। इसे 'P' द्वारा सूचित किया जाता है।

ब्याज (Interest) : मूलधन पर मिलने वाला आय 'ब्याज' कहलाता है। इसे 'I' द्वारा सूचित किया जाता है।

समय (Time) : जितने वर्ष, माह या दिनों के लिए कर्ज लिया या दिया जाता है, वह समय कहलाता है। इसे 'T' द्वारा सूचित किया जाता है।

दर (Rate) : 100 रुपया मूलधन पर 1 वर्ष में दी जाने वाली रकम 'ब्याज की दर' कहलाता है। इसे 'R' द्वारा सूचित किया जाता है।

मिश्रधन (Amount) : मूलधन तथा ब्याज के योग से प्राप्त राशि को मिश्रधन कहा जाता है। इसे 'A' द्वारा सूचित किया जाता है।

साधारण ब्याज (Simple Interest) : जब ब्याज का परिकलन प्रतिवर्ष मूलधन पर किया जाता है, तो वैसे ब्याज को साधारण ब्याज कहा जाता है। इसे 'SI' द्वारा सूचित किया जाता है।

सामान्य सूत्र

(a) यदि ब्याज 'I', मूलधन 'P' समय 'T' और दर 'R' हो, तो

$$(i) I = \frac{PRT}{100}$$

$$(ii) R = \frac{I \times 100}{P \times T}$$

$$(iii) T = \frac{I \times 100}{P \times R}$$

$$(iv) P = \frac{I \times 100}{R \times T}$$

$$(v) A = P + I$$

$$(vi) P = A - I$$

(b) यदि मिश्रधन A दिया गया हो, तो

$$VII. P = \frac{A \times 100}{(100 + R \times T)}$$

TYPE - 1

1. 1000 रुपया का 5% वार्षिक दर से 5 वर्षों का साधारण ब्याज कितना होगा ?

Speedy Solution :-

$$\therefore I = \frac{P \times R \times T}{100} = \frac{1000 \times 5 \times 5}{100} = 250 \text{ रुपया}$$

2. कितने समय में 2000 रुपया, 5% साधारण ब्याज की दर से 3000 रुपया बन जायेगा ?

Speedy Solution :-

$$\therefore A = 3000, P = 2000, R = 5\%$$

$$\therefore I = A - P = 3000 - 2000 = 1000$$

$$\therefore T = \frac{I \times 100}{P \times R} = \frac{1000 \times 100}{2000 \times 5} = 10 \text{ वर्ष}$$

3. किस दर से 1500 रुपया का साधारण ब्याज 2 वर्ष में 15 रुपया होगा ?

Speedy Solution :-

$$R = \frac{I \times 100}{P \times T} = \frac{15 \times 100}{1500 \times 2} = 1\%$$

4. कोई धन 8% की दर से 4 वर्ष में 6600 रुपया मिश्रधन देता है। वह मूलधन क्या है ?

Speedy Solution :-

$$\therefore P = \frac{A \times 100}{(100 + R \times T)} = \frac{6600 \times 100}{(100 + 8 \times 4)}$$

$$= \frac{6600 \times 100}{132} = 5000 \text{ रुपया}$$

TYPE - 2

5. कोई धन कितने प्रतिशत ब्याज की दर से 5 वर्षों में तिगुना हो जायेगा ?

Speedy Solution :-

$$\text{दर} = \frac{(3 - 1) \times 100}{5} = 40\%$$

TRICK : यदि कोई धन '1' वर्ष में अपने आप का 'n' गुणा हो जाता है, तो दर = $\frac{(n - 1) \times 100}{t}$

6. कितने समय में 25% साधारण ब्याज की दर से कोई धन अपने आप का दोगुना हो जाएगा ?

Speedy Solution :-

$$\text{समय} = \frac{(2 - 1) \times 100}{25} = 4 \text{ वर्ष}$$

TRICK : यदि कोई धन R% की दर से किसी निश्चित समय में अपने आप का n गुणा हो जाता है, तो समय = $\frac{(n - 1) \times 100}{R}$

TYPE - 3

7. कोई धनराशि 20 वर्ष में दोगुनी हो जाती है, तो कितने वर्ष में चार गुनी हो जायेगी ?

Speedy Solution :-

$$\text{समय} = \frac{(4 - 1) \times 20}{(2 - 1)} = 60 \text{ वर्ष}$$

TRICK : कोई धनराशि t वर्ष में m गुनी हो जाती है, तो n गुनी होने में लगा

$$\text{समय} = \frac{(n - 1) \times t}{(m - 1)} \text{ वर्ष}$$

8. कोई धन 10 वर्षों में 5% वार्षिक ब्याज की दर से तिगुनी हो जाती है, तो किस दर से उसी समय में पाँच गुनी हो जायेगी ?

Speedy Solution :-

$$\text{दर} = \frac{(5 - 1)}{(3 - 1)} \times 5 = \frac{4}{2} \times 5 = 10\%$$

TRICK : यदि कोई धन एक निश्चित समय में साधारण ब्याज की दर से m गुनी हो जाती है तो उसी समय में n गुनी होने के लिए

$$\text{दर} = \frac{(n - 1)}{(m - 1)} \times m \text{ गुनी होने की दर}$$

9. कोई धन को 10% की दर से 2 वर्षों के लिए कर्ज पर लगाया गया। यदि उसी धन को 6% की दर से 4 वर्षों के लिए कर्ज पर लगाया गया होता, तो 1200 रुपया अधिक ब्याज प्राप्त होता। वह मूलधन क्या था ?

Speedy Solution :-

$$\therefore \text{ब्याज का अंतर} = 1200 \text{ रुपया}$$

$$\therefore (24 - 20)\% = 1200$$

$$\therefore 100\% = \frac{1200}{4} \times 100 = 30000 \text{ रुपया}$$

NOTE: [यदि $P = 100\%$ हो, तो $I = r\%$]

10. यदि किसी धन को 8% के बदले 12% ब्याज पर लगाया गया होता, तो उस धन पर 2 वर्ष में 400 रुपया अधिक ब्याज प्राप्त होता। वह मूलधन कितना था ?

Speedy Solution :-

$$\therefore \text{ब्याज का अंतर} = 400$$

$$\therefore (12 \times 2 - 8 \times 2)\% = 400 \quad [\because I = r \times t\%]$$

$$\therefore 100\% = \frac{400}{8} \times 100 = 5000 \text{ रुपया}$$

NOTE: अधिक / कम = 'अंतर' होता है।

11. यदि किसी धन पर 10% की दर से 5 तथा 3 वर्ष के साधारण ब्याजों का अंतर 180 रुपया है, तो वह धन बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\therefore (10 \times 5 - 10 \times 3)\% = 180$$

$$\therefore 100\% = \frac{180}{20} \times 100 = 900 \text{ रुपया}$$

TYPE - 4

12. साधारण ब्याज की दर से 3 वर्ष में 800 रुपया के 920 रुपया हो जाता है। यदि ब्याज की दर 3% बढ़ जाए, तो राशि कितनी हो जायेगी ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट राशि} = 920 + \frac{800 \times 3 \times 3}{100} = 920 + 72 = 992 \text{ रुपया}$$

TRICK: साधारण ब्याज की दर से t वर्ष में P रुपया के A रुपया हो जाते हैं। यदि ब्याज की दर $r\%$ बढ़ या घट जाए, तो

$$\text{अभीष्ट राशि} = A \pm \frac{P \times t \times r}{100} \text{ हो जायेगी।}$$

13. एक धन कुछ निश्चित दर पर साधारण ब्याज पर 3 वर्षों के लिए लगाया गया। यदि वार्षिक ब्याज की दर 4% अधिक होती तो 120 रु अधिक ब्याज प्राप्त होती। वह धन ज्ञात करें ?

Speedy Solution :-

$$\text{धन} = \frac{120 \times 100}{4 \times 3} = 1000 \text{ रुपया}$$

$$\text{TRICK: धन} = \frac{I \times 100}{r \cdot t}$$

14. यदि 3 वर्ष बाद 5% के साधारण ब्याज की दर से मूलधन एवं साधारण ब्याज में अंतर 850 रुपया हो, तो मूलधन ज्ञात करें ?

Speedy Solution :-

$$\therefore (P - r\%) = 850$$

$$\Rightarrow (100 - 15)\% = 850$$

$$\therefore 100\% = \frac{850 \times 100}{85} = 1000 \text{ रुपया}$$

15. एक व्यक्ति ने 4% की दर से साधारण ब्याज पर कुछ धन दिया। यदि 8 वर्ष में ब्याज दिए गए धन से 340 कम रह गया हो, तो वह धन कितना था ?

Speedy Solution :-

$$\therefore (100 - 8 \times 4) = 340$$

$$\therefore 100\% = \frac{340}{68} \times 100 = 500 \text{ रुपया}$$

TYPE - 5

16. कोई धन साधारण ब्याज की दर से 2 वर्षों में 1260 तथा 5 वर्षों में 1350 रुपया हो जाता है, तो प्रतिशत वार्षिक ब्याज दर निकालें ?

Speedy Solution :-

$$\begin{aligned} \text{अभीष्ट दर} &= \frac{(1350 - 1260) \times 100}{(1260 \times 5 - 1350 \times 2)} \\ &= \frac{90}{3600} \times 100 = 2.5\% \end{aligned}$$

TRICK: यदि साधारण ब्याज की दर से कोई धन a वर्षों में A रुपया तथा b वर्षों में B रुपया हो जाता है, तो

$$(i) \text{ दर} = \frac{(B - A) \times 100}{a \cdot b - b \cdot a}$$

$$(ii) \text{ धन} = \frac{A \cdot b \text{ तथा } B \cdot a \text{ का अंतर}}{b \text{ तथा } a \text{ का अंतर}}$$

17. कोई धन साधारण ब्याज की दर से 3 वर्ष में 690 रुपया तथा 5 वर्षों में 750 रुपया मिश्रधन देता है। वह मूलधन बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\begin{aligned} \text{अभीष्ट मूलधन} &= \frac{690 \times 5 - 750 \times 3}{5 - 3} \\ &= \frac{3450 - 2250}{2} = \frac{1200}{2} = 600 \end{aligned}$$

TYPE - 6

18. किसी धन का पहले 2 वर्षों के लिए ब्याज की दर 8% वार्षिक, अगले 4 वर्षों के लिए 10% वार्षिक तथा अगले 6 वर्षों के लिए 12% वार्षिक है। यदि उस धन पर 9 वर्षों में कुल 5152 रुपया साधारण ब्याज प्राप्त हुआ, तो वह मूलधन कितना था ?

Speedy Solution :-

$$\begin{aligned} \text{अभीष्ट मूलधन} &= \frac{5152 \times 100}{(8 \times 2) + (10 \times 4) + (12 \times 6)} \\ &= \frac{5152 \times 100}{16 + 40 + 36} = \frac{5152 \times 100}{92} \\ &= 5600 \text{ रुपया} \end{aligned}$$

TRICK : यदि किसी धन पर t_1 वर्ष में $R_1\%$ दर से, t_2 वर्ष में $R_2\%$ की दर से, t_3 वर्ष में $R_3\%$ की दर से, आदि एक निश्चित समय के लिए साधारण ब्याज देता हो, तो वह

$$\text{मूलधन} = \frac{\text{साधारण ब्याज} \times 100}{(R_1 \times t_1) + (R_2 \times t_2) + (R_3 \times t_3) \dots \dots \dots}$$

TYPE - 7

19. 4500 रुपये को दो भागों में इस प्रकार कर्ज पर लगाया गया कि पहले भाग पर 10% की दर से 5 वर्ष का साधारण ब्याज, दूसरे भाग पर 5% की दर से 8 वर्ष के साधारण ब्याज के बराबर था। तो पहला भाग ज्ञात करें ?

Speedy Solution :-

$$\therefore I = r \times t\%$$

$$\begin{array}{ccc} \therefore (10 \times 5) & & (5 \times 8) \\ & \searrow \quad \swarrow & \\ & 40 & 40 \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ & 50 & 40 \end{array} \Rightarrow 4:5$$

$$\therefore \text{पहला भाग} = \frac{4}{4+5} \times 4500 = 2000$$

20. 2500 रुपये को दो भागों में इस प्रकार कर्ज पर लगाया गया कि पहले हिस्से पर 5% की दर से 4 वर्ष का मिश्रधन, दूसरे भाग पर 6% की दर से 5 वर्ष में प्राप्त मिश्रधन के बराबर था। तो दूसरा हिस्सा ज्ञात करें ?

Speedy Solution :-

$$\therefore A = (100 + rt)\%$$

$$\begin{array}{ccc} \therefore (100 + 5 \times 4) & & (100 + 6 \times 5) \\ & \searrow \quad \swarrow & \\ & 130 & 120 \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ & 120 & 130 \end{array} \Rightarrow 13:12$$

$$\therefore \text{दूसरा हिस्सा} = \frac{12}{(13+12)} \times 2500 = 1200 \text{ रुपया}$$

TYPE - 8

21. राघव ने 12000 रुपये की एक राशि 10% की दर से साधारण ब्याज पर तथा दूसरी रकम 20% प्रतिवर्ष की दर से निवेश किया। कुल निवेश की गई राशि पर कुल ब्याज एक वर्ष के अन्त में 14% अर्जित किया। तो कुल कितनी राशि निवेश किया गया ?

Speedy Solution :-

$$\begin{array}{ccc} 10\% & & 20\% \\ & \searrow \quad \swarrow & \\ & 6 & 4 \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ & 14\% & 14\% \end{array} \Rightarrow 3:2$$

$$\therefore 3 \text{ इकाई} = 12000$$

$$\therefore 5 \text{ इकाई} = \frac{12000}{3} \times 5 = 20000 \text{ रुपया}$$

22. 3000 रुपये को दो भागों में इस प्रकार बाँटा जाता है कि पहले भाग को 8% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से तथा दूसरे भाग को 20% साधारण ब्याज की दर से निवेश किया गया। इन दोनों प्रकार की रकम से मिलने वाला कुल साधारण ब्याज 360 रुपया हो, तो दोनों भाग ज्ञात करें ?

Speedy Solution :-

$$\therefore \text{दर} = \frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}} = \frac{360 \times 100}{3000 \times 1} = 12\%$$

$$\begin{array}{ccc} \therefore 8\% & & 20\% \\ & \searrow \quad \swarrow & \\ & 8 & 4 \\ & \swarrow \quad \searrow & \\ & 12\% & 12\% \end{array} \Rightarrow 2:1$$

$$\therefore \text{पहला भाग} = \frac{2}{(2+1)} \times 3000 = 2000 \text{ रुपया}$$

$$\text{दूसरा भाग} = \frac{1}{(2+1)} \times 3000 = 1000 \text{ रुपया}$$

TYPE - 9

23. यदि मूलधन को दो गुना, दर को आधा एवं समय को तीन गुना कर दिया जाए तब ब्याज में कितने % की वृद्धि होगी ?

Speedy Solution :-

$$\text{ब्याज में \% वृद्धि} = \left(2 \times \frac{1}{2} \times 3 - 1\right) \times 100 = 200\%$$

TRICK : यदि मूलधन को a गुना, दर को b गुना तथा समय को c गुना कर दिया जाए, तो ब्याज में प्रतिशत वृद्धि $\% = (a \times b \times c - 1) \times 100$

24. 38000 रुपये को तीन असमान भागों में बाँटकर इस प्रकार उधार लगाया जाता है कि पहले भाग को 10% की दर से 3 वर्ष के लिए, दूसरे भाग को 8% की दर से 5 वर्ष के लिए तथा तीसरे भाग को 2% की दर से 5 वर्ष के लिए उधार दिए जाने पर प्रत्येक दशा में बराबर ब्याज मिलता है। तो तीनों हिस्सा बतायें ?

Speedy Solution :-

पहला भाग : दूसरा भाग : तीसरा भाग

$$= \frac{1}{10 \times 3} : \frac{1}{8 \times 5} : \frac{1}{2 \times 5} = \frac{1}{30} : \frac{1}{40} : \frac{1}{10} = 4:3:12$$

$$\therefore \text{पहला भाग} = \frac{4}{(4+3+12)} \times 38000 = 8000 \text{ रुपया}$$

$$\text{दूसरा भाग} = \frac{3}{(4+3+12)} \times 38000 = 6000 \text{ रुपया}$$

$$\text{तीसरा भाग} = \frac{12}{(4+3+12)} \times 38000 = 24000 \text{ रुपया}$$

TRICK : पहला भाग : दूसरा भाग : तीसरा भाग

$$= \frac{1}{R_1 T_1} : \frac{1}{R_2 T_2} : \frac{1}{R_3 T_3}$$

TYPE - 10

25. 10000 रुपया को साधारण ब्याज पर दी गई ब्याज की शर्तें इस प्रकार हैं कि पहले 3 वर्षों पर ब्याज दर 7%, बाद के 5 वर्षों का ब्याज दर 8% तथा उसके बाद के वर्षों का ब्याज दर 10% हो, तो 10 वर्षों के बाद मिश्रधन क्या होगा ?

Speedy Solution :-

$$\therefore A = (100 + rt)\% = 100 + \{(3 \times 7) + (5 \times 8) + (2 \times 10)\}$$

$$= 100 + (21 + 40 + 20) = 181\%$$

$$\therefore 100 = 181$$

$$\therefore 10000 = \frac{181}{100} \times 10000 = 18100 \text{ रुपया}$$

26. 7000 रुपया को दो भागों में बाँटकर पहले भाग को 6% वार्षिक ब्याज दर से तथा शेष भाग को 4% वार्षिक दर से उधार दिया गया। यदि 5 वर्ष बाद कुल ब्याज 1600 रुपया प्राप्त हुआ। तो 6% की दर पर कितना रुपया उधार दिया गया ?

Speedy Solution :-

$$\therefore \text{दर} = \frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}} = \frac{1600 \times 100}{7000 \times 5} = \frac{32}{7}\%$$

$$\therefore \begin{array}{cc} 6\% & 4\% \\ & \searrow \nearrow \\ & \frac{32}{7}\% \\ & \nearrow \searrow \\ \frac{4}{7}\% & \frac{10}{7}\% \end{array}$$

$$\Rightarrow 2:5$$

$$\therefore 6\% \text{ की दर पर उधार दी गई राशि} = \frac{2}{(2+5)} \times 7000$$

$$= 2000 \text{ रुपया}$$

TYPE - 11

27. अगर दर का संख्यात्मक ब्याज मान समय के बराबर हो, तो कितने प्रतिशत साधारण ब्याज की दर से किसी धन का साधारण ब्याज धन का $\frac{9}{16}$ गुणा हो जायेगा ?

Speedy Solution :-

माना मूलधन = 1 रुपया

$$\therefore \text{ब्याज} = \frac{9}{16} \text{ रुपया}$$

$$\therefore r = \frac{1 \times 100}{P \times t} \Rightarrow r = \frac{\frac{9}{16} \times 100}{1 \times r} \quad [\because r = t]$$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{9}{16} \times 100 \quad \therefore r = \sqrt{\frac{9}{16} \times 100} = \frac{3}{4} \times 10 = 7.5\%$$

28. किसी धन का साधारण ब्याज उस धन का $\frac{9}{25}$ भाग है, तथा वर्षों की संख्या ब्याज की दर के संख्या के बराबर हो, तो वर्षों की संख्या बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\text{समय} = \sqrt{\frac{9}{25}} \times 100 = 6 \text{ वर्ष}$$

TRICK : यदि धन का साधारण ब्याज धन का $\frac{a}{b}$ भाग हो, तथा वर्षों की

संख्या दर की संख्या के बराबर हो, तो समय/दर = $\sqrt{\frac{a}{b}} \times 100$ वर्ष/%

29. किसी धन का साधारण ब्याज 4 वर्षों में धन का $\frac{1}{5}$ भाग है, तो दर प्रतिशत बतायें ?

Speedy Solution :-

माना धन = 100

$$\therefore \text{ब्याज} = 100 \times \frac{1}{5} = 20$$

$$\therefore \text{दर} = \frac{\text{ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}} = \frac{20 \times 100}{100 \times 4} = 5\%$$

TYPE - 12

30. कोई मूलधन 6 वर्षों में 400 रुपया का ब्याज देता है यदि 3 वर्ष के बाद मूलधन को 3 गुणा कर दिया जाए तो कितना रुपया ब्याज प्राप्त होगा ?

Speedy Solution :-

\therefore 6 वर्ष का ब्याज = 400 रुपया

$$\therefore \text{पहले 3 वर्ष का ब्याज} = \frac{400}{2} = 200 \text{ रुपया}$$

$$\text{अगले 3 वर्ष का ब्याज} = 200 \times 3 = 600 \text{ रुपया}$$

$$\therefore \text{कुल ब्याज} = 200 + 600 = 800 \text{ रुपया}$$

NOTE : 3 वर्ष बाद ब्याज भी तीन गुना हो जायेगा।

31. कोई धन 6 वर्षों में 800 रुपया ब्याज देता है, जबकि मूलधन को 3 वर्षों के बाद 3 गुना कर दिया गया था। यदि मूलधन तीन गुना नहीं किया गया होता, तो कितना ब्याज मिलता ?

Speedy Solution :-

3 वर्ष पहले (-)

3 वर्ष बाद (+)

मूलधन = P

मूलधन = 3P

$$\therefore 4P \text{ का ब्याज} = 800$$

$$\therefore P \text{ का ब्याज} = \frac{800}{4} = 200$$

$$\text{मूलधन को 3 गुना नहीं करने पर कुलधन} = P + P = 2P$$

$$\therefore 2P \text{ का ब्याज} = 200 \times 2 = 400 \text{ रुपया}$$

TYPE - 13

32. एक व्यक्ति 9 रुपया इस शर्त पर उधार लेता है कि उसे 1 रुपया के 10 मासिक किरतों में चुका देगा। ब्याज की दर ज्ञात करें।

Speedy Solution :-

$$\therefore \text{दर} = \frac{2400}{9 \times 10} = 26\frac{2}{3}\%$$

TRICK : यदि n रुपया को 1 रुपया के (n+1) मासिक किरतों में चुकाया

$$\text{जाए तब ब्याज दर} = \frac{2400}{n(n+1)}\% \text{ वार्षिक}$$

PREVIOUS YEAR'S RRB'S QUESTIONS

1. रमेश ने बैंक खरीदने के लिए बैंक से 10% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से 500 रुपया उधार लिया है। तीन साल के बाद उसे कितनी राशि चुकानी पड़ेगी -
(A) 600 रुपया (B) 650 रुपया (C) 700 रुपया (D) कोई नहीं

(RRB बंगलूर P.W.I. Supervisor, 2004)

Speedy Solution : (B)

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100} = \frac{500 \times 10 \times 3}{100} = 150 \text{ रुपया}$$

$$\therefore \text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} + \text{साधारण ब्याज} = 500 + 150 = 650 \text{ रुपया}$$

2. साधारण ब्याज की किस दर से 4500 रुपया तीन वर्ष में 5400 रुपया हो जायेगी ?

- (A) $8\frac{2}{3}\%$ (B) $6\frac{2}{3}\%$ (C) $7\frac{2}{3}\%$ (D) $6\frac{2}{3}\%$

(RRB बंगलूर P.W.I. Supervisor, 2004)

Speedy Solution : (B)

$$\text{साधारण ब्याज} = \text{मिश्रधन} - \text{मूलधन} = 5400 - 4500 = 900$$

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

$$\Rightarrow 900 = \frac{4500 \times \text{दर} \times 3}{100}$$

$$\therefore \text{दर} = \frac{900 \times 100}{4500 \times 3} = \frac{1 \times 100}{5 \times 3} = \frac{20}{3}\% = 6\frac{2}{3}\%$$

3. एक आदमी के पास 2000 रुपया है। इस राशि का कुछ हिस्सा वह 5% वार्षिक पर तथा शेष 4% वार्षिक पर साधारण ब्याज की दर पर उधार देता है। एक वर्ष में वह कुल 96 रुपया कमाता है। 4% दर पर उसने राशि उधार दी थी -

- (A) 1600 रुपया (B) 1200 रुपया (C) 600 रुपया (D) 400 रुपया

(RRB जम्मू A.S.M., 2004)

Speedy Solution : (D)

माना कि कुछ हिस्सा अर्थात् x रुपया 5% साधारण ब्याज पर तथा शेष $(2000 - x)$ रुपया 4% साधारण ब्याज पर उधार देता है।

$$\frac{x \times 5 \times 1}{100} + \frac{(2000 - x) \times 4 \times 1}{100} = 96$$

$$\Rightarrow \frac{5x}{100} + \frac{8000 - 4x}{100} = 96 \Rightarrow 5x - 4x + 8000 = 9600$$

$$\therefore x = 9600 - 8000 = 1600$$

$$\therefore 4\% \text{ पर दी गई उधार राशि} = 2000 - x = 2000 - 1600 = 400 \text{ रुपया}$$

4. किसी धनराशि पर सरल ब्याज, मूलधन का $\frac{1}{9}$ है व वर्षों की संख्या, वार्षिक दर प्रतिशत के बराबर है, तो वार्षिक प्रतिशत दर है ?

- (A) 3% (B) $\frac{1}{3}\%$ (C) $3\frac{1}{3}\%$ (D) $\frac{3}{10}\%$

(RRB गोरखपुर A.S.M., 2003)

Speedy Solution : (C)

माना कि मूलधन 100 रुपया है और दर $x\%$ है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{100}{9} = \frac{100 \times x \times x}{100} \Rightarrow x^2 = \frac{100}{9} \therefore x = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}\%$$

5. किस साधारण ब्याज की दर से कोई मूलधन 20 वर्षों में तिगुना हो जायेगा ?

- (A) 10% (B) 20% (C) 12% (D) 30%

(RRB राँची Assit. Driver, 2003)

Speedy Solution : (A)

माना कि दर $r\%$ है और मूलधन 100 रुपया है।

$$\therefore \text{साधारण ब्याज} = 200, \text{ मिश्रधन} = 300$$

$$\therefore \text{दर}(r) = \frac{\text{साधारण ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}} = \frac{200 \times 100}{100 \times 20} = 10$$

$$\therefore \text{दर} = 10\% \text{ होगी।}$$

6. यदि किसी धन का साधारण ब्याज से 3 वर्ष का मिश्रधन 850 रुपया तथा 4 वर्ष का मिश्रधन 925 रुपया होता है। तो मूलधन क्या है ?

- (A) 600 रुपया (B) 575 रुपया (C) 625 रुपया (D) आँकड़े अधूरे हैं।

(RRB चंडीगढ़ T.C., 2003)

Speedy Solution : (C)

$$1 \text{ साल की साधारण ब्याज} = 4 \text{ साल का मिश्रधन} - 3 \text{ साल का मिश्रधन} \\ = (925 - 850) = 75 \text{ रुपया}$$

$$\therefore 3 \text{ साल का साधारण ब्याज} = 75 \times 3 = 225$$

$$\therefore \text{मूलधन} = 3 \text{ साल का मिश्रधन} - 3 \text{ साल का साधारण ब्याज} \\ = 850 - 225 = 625$$

7. यदि किसी साधारण ब्याज की दर से कोई धन 10 वर्ष में दोगुना हो जाता है, तो वह तिगुना कितने वर्ष में होगा ?

- (A) 15 (B) 20 (C) 30 (D) 12

(RRB चंडीगढ़ T.C., 2003)

Speedy Solution : (B)

माना कि दर $r\%$ है और मूलधन 100 रुपया है।

$$\therefore \text{दर}(r) = \frac{\text{साधारण ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}} = \frac{100 \times 100}{100 \times 10} = 10$$

$$\therefore \text{तीन गुणा होने में लगा समय} = \frac{100 \times 200}{100 \times 10} = 20 \text{ वर्ष}$$

[जबकि साधारण ब्याज = 200, मूलधन 100 रुपया व दर 10% होगी।]

8. कोई धन 2 वर्ष में 572 रुपया तथा 3 वर्ष में 598 रुपया हो जाता है। ब्याज की दर है ?

- (A) $4\frac{6}{11}\%$ (B) 6% (C) $4\frac{6}{11}\%$ (D) 5%

(RRB भोपाल/मुम्बई/अहमदाबाद Group 'D', 2003)

Speedy Solution : (D)

$$1 \text{ वर्ष की साधारण ब्याज} = (598 - 572) \text{ रुपया}$$

$$\therefore 2 \text{ वर्ष की साधारण ब्याज} = 26 \times 2 = 52$$

$$\therefore \text{दर} = \frac{52 \times 100}{520 \times 2} = 5\%$$

$$[2 \text{ वर्ष के लिए साधारण ब्याज} = 52, \text{ मूलधन} = (572 - 52) = 520]$$

9. यदि कोई धन 16 वर्ष में दोगुना हो जाता है, तो वह 8 वर्ष में हो जाएगा ?

- (A) $1\frac{1}{4}$ गुणा (B) $1\frac{1}{2}$ गुणा (C) $1\frac{1}{3}$ गुणा (D) $1\frac{1}{5}$ गुणा

(RRB रॉकी A.S.M., 2002)

Speedy Solution : (B)

माना कि मूलधन 100 रुपया है। समय 16 वर्ष, मिश्रधन 200 रुपया और साधारण ब्याज 100 होगी।

$$\text{या, } 100 = \frac{100 \times \text{दर} \times 16}{100}$$

$$\therefore \text{दर} = \frac{25}{4} = 6\frac{1}{4}\%$$

$$\therefore 8 \text{ वर्ष में साधारण ब्याज} = \frac{100 \times 8 \times 25}{4 \times 100} = 50 \text{ रुपया}$$

$$8 \text{ वर्ष में मिश्रधन} = 100 + 50 = 150 \text{ रुपया}$$

अतः 8 वर्ष में धन अपने मूलधन का $1\frac{1}{2}$ गुना हो जायेगा।

10. नम्रता 8000 रुपया जमा करती है तो किसी साधारण ब्याज की दर से 3 वर्ष में 9200 रुपया हो जाते हैं। यदि ब्याज की दर 2% बढ़ जाए, तो उसकी राशि हो जाएगी ?

- (A) 9860 रुपया (B) 9380 रुपया (C) 9680 रुपया (D) 9800 रुपया

(RRB सिकन्दराबाद A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (C)

$$\text{दर} = \frac{1200 \times 100}{8000 \times 3} = 5\%$$

दर में 2% वृद्धि के बाद कुल दर (Interest) = 7%

$$\text{अतः बढ़ी 7% की दर से साधारण ब्याज} = \frac{8000 \times 7 \times 3}{100} = 1680$$

$$\therefore \text{मिश्रधन} = \text{साधारण ब्याज} + \text{मूलधन} = 1680 + 8000 = 9680$$

11. साधारण ब्याज की किस दर से 750 रुपया का 5 वर्ष में मिश्रधन 900 हो जाएगा ?

- (A) 4% (B) 5% (C) $3\frac{1}{2}\%$ (D) $5\frac{1}{2}\%$

(RRB सिकन्दराबाद A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (A)

$$\text{मूलधन} = 750, \text{ मिश्रधन} = 900, \text{ साधारण ब्याज} = 900 - 750 = 150$$

$$\therefore \text{दर} = \frac{150 \times 100}{750 \times 5} = 4\%$$

12. 5000 रुपया पर दो वर्षों में जो ब्याज राशि भिन्न-भिन्न बैंकों से मिली है उसका अन्तर 25 रुपया है। तो दोनों बैंकों की ब्याज दर में अन्तर होगा?

- (A) 0.75% (B) 0.50% (C) 0.25% (D) 1%

(RRB सिकन्दराबाद A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (C)

माना कि पहली बैंक में साधारण ब्याज दर $r_1\%$ तथा दूसरी बैंक में ब्याज दर $r_2\%$ है और मूलधन = 5000, समय = 2 वर्ष है।

प्रश्नानुसार,

$$\frac{5000 \times 2 \times r_1}{100} - \frac{5000 \times 2 \times r_2}{100} = 25$$

$$\Rightarrow 100r_1 - 100r_2 = 25 \Rightarrow 100(r_1 - r_2) = 25$$

$$\Rightarrow r_1 - r_2 = \frac{25}{100}$$

$$\therefore r_1 - r_2 = \frac{1}{4} = 0.25\%$$

13. कितने वर्ष में कोई धन 3% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से अपने का दोगुना हो जाएगा ?

- (A) $33\frac{1}{3}$ वर्ष (B) $29\frac{1}{3}$ वर्ष (C) $23\frac{1}{3}$ वर्ष (D) $13\frac{1}{3}$ वर्ष

(RRB सिकन्दराबाद A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (A)

माना कि मूलधन 100 रुपया है। दर = 3%, समय = ?, मिश्रधन = 200

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

$$\therefore \text{समय} = \frac{100 \times 100}{100 \times 3} = \frac{100}{3} = 33\frac{1}{3} \text{ वर्ष}$$

14. यदि वर्षों की संख्या ब्याज दर के बराबर हो, तो धनराशि पर साधारण

ब्याज मूलधन का $\frac{1}{4}$ होता है। ब्याज दर है -

- (A) 10% (B) 5% (C) 4% (D) 3%

(RRB कोलकाता A.S.M., 2000)

Speedy Solution : (B)

माना कि मूलधन 100 रुपया है और ब्याज दर और समय x है जोकि समान है।

$$\therefore \text{साधारण ब्याज} = \frac{1}{4} \times \text{मूलधन} = \frac{100}{4} = 25$$

$$\text{दर}(x) = \frac{25 \times 100}{100 \times x} \Rightarrow x^2 = 25 \therefore x = \sqrt{25} = 5\%$$

अतः दर 5% तथा समय भी समान 5 वर्ष होगा।

15. एक बैंक में कुछ राशि जमा की जो 10 वर्ष में दोगुनी हो गई। साधारण ब्याज की दर है -

- (A) 8% (B) 10% (C) 12% (D) 13%

(RRB चंडीगढ़ Clerical, 1999)

Speedy Solution : (B)

माना कि मूलधन 100 रुपया है।

$$\therefore \text{दर}(r) = \frac{\text{साधारण ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}} = \frac{100 \times 100}{100 \times 10} = 10\%$$

16. 1500 रुपया को दो भागों में बाँटा गया। एक भाग को 6% और दूसरे को 5% ब्याज पर रखा। यदि दोनों भाग के पूँजीनिवेश पर वार्षिक ब्याज कुल 85 रुपया हो, तो 6% पर कितनी पूँजी निवेश की गई ?

- (A) 1200 रुपया (B) 1000 रुपया (C) 1300 रुपया (D) 1150 रुपया

(RRB चंडीगढ़ Clerical, 1999)

Speedy Solution : (B)

माना कि 6% ब्याज पर रखा मूलधन x है।

$$\therefore \text{शेष 5% ब्याज पर रखा मूलधन} = (1500 - x)$$

$$\frac{x \times 6 \times 1}{100} + \frac{(1500 - x) \times 5 \times 1}{100} = 85$$

$$\Rightarrow \frac{6x}{100} + \frac{7500 - 5x}{100} = 85 \Rightarrow 6x + 7500 - 5x = 85 \times 100$$

$$\Rightarrow x + 7500 = 8500 \therefore x = 8500 - 7500 = 1000$$

अतः 6% पर रखा मूलधन 1000 रुपया है।

17. 600 रुपया पर 18% वार्षिक ब्याज की दर से 9 माह का साधारण ब्याज होगा ?

- (A) 108 रुपया (B) 81 रुपया (C) 91 रुपया (D) 180 रुपया

(RRB मुख्यई Clerical, 1998)

Speedy Solution : (B)

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{600 \times 18 \times 9}{100 \times 12} = 81 \quad (\text{मासिक दर व महीने से})$$

18. एक राशि दो वर्ष में 756 रुपया और 3.5 वर्ष में 873 रुपया हो जाती है, साधारण ब्याज की सालाना दर है ?

- (A) 13% (B) 11% (C) 17% (D) 19%

(RRB अजमेर T.C., 1997)

Speedy Solution : (A)

$$\text{डेढ़ वर्ष का साधारण ब्याज} = 873 - 756 = 117 \text{ रुपया}$$

$$\therefore 1 \text{ वर्ष का ब्याज} = \frac{117 \times 2}{3} = 78 \text{ रुपया}$$

$$\therefore 2 \text{ वर्ष का ब्याज} = 156 \text{ रुपया}$$

$$2 \text{ वर्ष के लिए मूलधन} = 756 - 156 = 600 \text{ रुपया}$$

$$\text{समय} = 2 \text{ वर्ष}$$

$$\text{अतः दर} = \frac{156 \times 100}{600 \times 2} = 13\%$$

19. 1600 रुपया का $7\frac{1}{2}\%$ वार्षिक साधारण ब्याज की दर से दो वर्षों में ब्याज होगा ?

- (A) 240 रुपया (B) 290 रुपया (C) 275 रुपया (D) 285 रुपया

(RRB भोपाल Junior Clerk, 1997)

Speedy Solution : (A)

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{1600 \times 2 \times 15}{100 \times 2} = 16 \times 15 = 240 \text{ रुपया}$$

20. यदि 64 रुपया का 2 वर्ष में मिश्रधन 83.20 रुपया हो जाता है, तो 86 रुपया का मिश्रधन 4 वर्षों में उसी ब्याज दर से होगा ?

- (A) 137.60 रुपया (B) 124.70 रुपया
(C) 114.80 रुपया (D) 127.40 रुपया

(RRB भोपाल Junior Clerk, 1997)

Speedy Solution : (A)

$$2 \text{ वर्ष के लिए दर} = \frac{19.2 \times 100}{64 \times 2} = 15\%$$

$$\text{अतः चार वर्ष के लिए यदि मूलधन} = 86 \text{ रुपया, समय} = 4 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore \text{ब्याज} = \frac{86 \times 4 \times 15}{100} = 51.60$$

$$\therefore \text{मिश्रधन} = 86 + 51.60 = 137.60 \text{ रुपया}$$

21. एक व्यक्ति के पास 1600 रुपया थे जिसका एक भाग उसने 4% तथा शेष 4.5% ब्याज की दर पर दे दिया। पूरे धन पर उसे 67 रुपया प्राप्त हुए। उसने 4% दर पर कितना धन लगाया था ?

- (A) 640 रुपया (B) 760 रुपया (C) 920 रुपया (D) 1000 रुपया

(RRB भोपाल T.C., 1996)

Speedy Solution : (D)

माना कि पहला भाग x रुपया 4% पर तथा शेष $((1600 - x)$ तथा 4.5% ब्याज पर दिया और समय 1 वर्ष है, तो प्रश्नानुसार,

$$\frac{x \times 4 \times 1}{100} + \frac{(1600 - x) \times 4.5 \times 1}{100} = 67$$

$$\Rightarrow \frac{4x}{100} + \frac{7200 - 4.5x}{100} = 67 \Rightarrow \frac{4x + 7200 - 4.5x}{100} = 67$$

$$\Rightarrow 7200 - 0.5x = 6700 \Rightarrow 0.5x = 7200 - 6700$$

$$\therefore x = \frac{500}{0.5} = 1000 \text{ रुपया}$$

22. प्रथम वर्ष के लिए एक निश्चित राशि पर साधारण ब्याज 4% की दर से 25 रुपया है। उसी राशि पर इतने ही दर से 2 वर्षों का साधारण ब्याज होगा ?

- (A) 50 रुपया (B) 51 रुपया (C) 52 रुपया (D) 54 रुपया

(RRB भोपाल/अहमदाबाद T.C./A.S.M., 1996)

Speedy Solution : (A)

माना कि मूलधन 100 रुपया है।

$$\therefore \text{दर} = \frac{\text{साधारण ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}} = \frac{25 \times 100}{100 \times 1} = 25 \text{ रुपया}$$

$$\therefore 2 \text{ वर्षों का ब्याज} = \frac{100 \times 25 \times 2}{100} = 50 \text{ रुपया}$$

23. यदि 3 वर्ष में वार्षिक 5% के हिसाब से साधारण ब्याज 90 रुपया हो, तो मूल धनराशि कितनी है, निर्णय कीजिए ?

- (A) 300 रुपया (B) 400 रुपया (C) 500 रुपया (D) 600 रुपया

(RRB भुवनेश्वर T.C., 1996)

Speedy Solution : (D)

ब्याज = 90 रुपया

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

$$= \frac{90 \times 100}{3 \times 5} = 600 \text{ रुपया}$$

24. $2\frac{1}{2}$ वर्ष में वार्षिक कितने प्रतिशत साधारण ब्याज के हिसाब से 120 रुपया बढ़कर 130 रुपया हो जायेगा ?

- (A) $2\frac{1}{2}$ (B) 4 (C) $3\frac{1}{3}$ (D) 5

(RRB भुवनेश्वर T.C., 1996)

Speedy Solution : (C)

$$\therefore \text{ब्याज} = 130 - 120 = 10$$

$$\therefore \text{दर} = \frac{10 \times 100 \times 2}{120 \times 5} = \frac{200}{60} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}\%$$

25. एक धन साधारण ब्याज पर 2 वर्षों में 2520 रुपया तथा 5 वर्षों में 2700 रुपया हो जाता है। वार्षिक ब्याज दर है ?

- (A) 3.4% (B) 2.5% (C) 6.4% (D) कोई नहीं

(RRB भोपाल A.S.M., 1995)

Speedy Solution : (B)

$$3 \text{ वर्ष में साधारण ब्याज का अन्तर} = 2700 - 2520 = 180 \text{ रुपया}$$

$$\therefore 1 \text{ वर्ष की साधारण ब्याज} = \frac{180}{3} = 60 \text{ रुपया}$$

2 वर्ष के लिए -

$$\text{साधारण ब्याज} = 120, \text{ मूलधन} = 2400, \text{ समय} = 2, \text{ दर} = ?$$

$$\text{दर} = \frac{120 \times 100}{2400 \times 2} = \frac{5}{2} = 2.5\%$$