

प्रकार-1

**सामान्य प्रश्न (मूलधन, दर एवं समय
ज्ञात करना)**

1. एक राशि ने 4 साल में 6.25% प्रति वर्ष की दर से 3200 रु. का एक साधारण ब्याज प्राप्त किया। वह राशि (रु. में) कितनी होगी?
- (a) 13800 (b) 11800
(c) 12800 (d) 14800

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 19 अगस्त, 2017 (III-पाती)

उत्तर—(c)

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

$$3200 = \frac{\text{मूलधन} \times 6.25 \times 4}{100}$$

$$3200 = \frac{\text{मूलधन} \times 625}{25 \times 100} \Rightarrow 3200 = \frac{\text{मूलधन}}{4}$$

$$\therefore \text{मूलधन} = 3200 \times 4 \Rightarrow 12800 \text{ रु.}$$

अतः वह राशि 12800 रु. है।

2. एक व्यक्ति किसी निश्चित राशि को 5% की वार्षिक दर से साधारण ब्याज पर उधार देता है तथा 15 वर्षों में संयोजित ब्याज की राशि उधार दी गई राशि से 250 रु. कम है। उधार दी गई राशि (रु. में) कितनी थी?
- (a) 1000 (b) 1500
(c) 2400 (d) 3000

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 5 अगस्त, 2017 (I-पाती)

उत्तर—(a)

व्याख्या— माना उधार दी गई राशि x रु. है।

$$\therefore \text{ब्याज की राशि} = (x - 250) \text{ रु.}$$

$$(x - 250) = \frac{x \times 5 \times 15}{100}$$

$$\left(\because \text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100} \right)$$

$$4x - 1000 = 3x$$

$$4x - 3x = 1000$$

$$\therefore x = 1000 \text{ रु.}$$

3. एक राशि को 16% की दर से 2 वर्ष के लिए साधारण ब्याज पर निवेश करने से 800 रु. ब्याज प्राप्त होता है। मूलधन (रु. में) क्या है?
- (a) 4000 (b) 3500
(c) 5000 (d) 2500

S.S.C. ऑनलाइन मल्टी टैस्किंग परीक्षा, 18 सितंबर, 2017 (I-पाती)

उत्तर—(d)

व्याख्या— माना मूलधन P रु. है।

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

$$800 = \frac{P \times 16 \times 2}{100}$$

$$\therefore P = \frac{800 \times 100}{16 \times 2} \Rightarrow 2500 \text{ रु.}$$

4. 3500 रु. को 3 वर्ष के लिए साधारण ब्याज वाली एक योजना में 16% प्रति वर्ष की ब्याज दर से निवेश किया गया है। 3 वर्ष बाद कितना मिश्रधन (रु. में) प्राप्त होगा?
- (a) 5050 (b) 7200
(c) 5180 (d) 4500

S.S.C. ऑनलाइन मल्टी टैस्किंग परीक्षा, 20 सितंबर, 2017 (I-पाती)

उत्तर—(c)

व्याख्या— मिश्रधन = मूलधन + साधारण ब्याज

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

$$= 3500 + \frac{3500 \times 16 \times 3}{100}$$

$$\therefore \text{मिश्रधन} = 3500 + 1680 \Rightarrow 5180 \text{ रु.}$$

5. अरविंद ने एक धनराशि 1 जनवरी, 2012 को बैंक में 8% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से निवेश की, उसे रु. 3,144 की धनराशि 7 अगस्त, 2012 को बैंक से प्राप्त हुई। उसने कितनी धनराशि बैंक में निवेश की थी?

- (a) रु. 3,080 (b) रु. 2,500
(c) रु. 3,100 (d) रु. 3,000

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2015

उत्तर—(d)

व्याख्या— जनवरी + फरवरी + मार्च + अप्रैल + मई + जून + जुलाई + 7 अगस्त

$$= 31 + 29 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 7$$

$$= 220 \text{ दिन}$$

माना मूलधन x रु. है।

$$\begin{aligned}\text{साधारण ब्याज} &= \frac{x \times 8 \times \frac{220}{366}}{100} \\ &= \frac{x \times 8 \times 220}{100 \times 366} \Rightarrow \frac{176x}{3660} \\ &= \frac{44x}{915} \\ \therefore x + \frac{44x}{915} &= 3144 \\ \frac{959x}{915} &= 3144 \\ x &= \frac{3144 \times 915}{959} \Rightarrow 2999.74 \\ x &= 3000 \text{ (लगभग)}\end{aligned}$$

6. तुषार ने 13 जनवरी, 1987 को किसी महाजन से 15% प्रति वर्ष पर रु. 12,000 की राशि उधार ली और अपना ऋण चुकाने के लिए 8 जून, 1987 को वह राशि वापस लौटा दी, तो तुषार द्वारा अपना ऋण चुकाने के लिए महाजन को कितनी राशि अदा की गई?
- (a) रु. 11,394 (b) रु. 12,720
(c) रु. 13,650 (d) रु. 15,330

S.S.C. C.P.O. परीक्षा, 2012

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2015

उत्तर—(b)

व्याख्या— जनवरी में दिनों की संख्या = $31 - 13 \Rightarrow 18$ दिन

फरवरी = 28 दिन (\therefore 1987 में)

मार्च = 31 दिन

अप्रैल = 30 दिन

मई = 31 दिन

जून = 8 दिन

कुल = 146 दिन

$$\begin{aligned}\text{साधारण ब्याज} &= \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100} \\ &= \frac{12000 \times 15 \times \frac{146}{365}}{100} \Rightarrow 720 \text{ रु.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{महाजन को चुकाई जाने वाली राशि} &= \text{मूलधन} + \text{ब्याज} \\ &= 12000 + 720 \Rightarrow 12720 \text{ रु.}\end{aligned}$$

7. एक व्यक्ति किसी निश्चित राशि को 10% की वार्षिक दर से साधारण ब्याज पर उधार देता है। 20 वर्षों में संयोजित ब्याज की राशि, उधार दी गई राशि से 500 रु. अधिक हो जाती है। उधार दी गई राशि (रु. में) क्या थी?
- (a) 200 (b) 500
(c) 1000 (d) 250

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 16 अगस्त, 2017 (II-पार्टी)

उत्तर—(b)

व्याख्या— माना व्यक्ति ने x रुपया उधार दिया।

प्रश्नानुसार

$$\begin{aligned}\frac{x \times 10 \times 20}{100} &= x + 500 \\ \Rightarrow 2x &= x + 500 \Rightarrow x = 500 \text{ रु.}\end{aligned}$$

8. वह राशि क्या होगी जिस पर 5 वर्षों में 6% प्रतिवर्ष के दर पर रु. 60 साधारण ब्याज मिलेगा?
- (a) 200 (b) 225
(c) 175 (d) 300

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 11 सितंबर, 2016 (I-पार्टी)

उत्तर—(a)

व्याख्या— माना धनराशि P है।

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

$$60 = \frac{P \times 5 \times 6}{100}$$

$$P = \frac{60 \times 100}{30} \Rightarrow 200 \text{ रु.}$$

9. यदि रु. 1 पर 1 माह का साधारण ब्याज 1 पैसा है, तो वार्षिक दर प्रतिशत कितना होगा?
- (a) 10% (b) 8%
(c) 12% (d) 6%

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 1999, 2002

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 7 सितंबर, 2016 (II-पार्टी)

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2010, 2012

उत्तर—(c)

व्याख्या— चूंकि 1 माह का साधारण ब्याज 1 पैसा है।

$$\therefore 12 \text{ माह का साधारण ब्याज} = 1 \times 12 \Rightarrow 12 \text{ पैसा}$$

$$\begin{aligned}\therefore 1 \text{ रु. पर वार्षिक दर प्रतिशत} &= \frac{\text{साधारण ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}} \\ &= \frac{12 \times 100}{100 \times 1} \quad (\because 1 \text{ रु.} = 100 \text{ पैसा}) \\ &= 12\%\end{aligned}$$

10. 4000 पर 18 माह में 12% वार्षिक ब्याज की दर से कितना साधारण ब्याज अर्जित होगा?
- (a) रु. 216 (b) रु. 360
(c) रु. 720 (d) रु. 960

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 1 सितंबर, 2016 (II-पार्टी)

उत्तर—(c)

व्याख्या— $P = 4000$ रु., $T = 18$ माह $= \frac{3}{2}$ वर्ष, $R = 12\%$ वार्षिक सूत्र से

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{PRT}{100}$$

$$= \frac{4000 \times 12 \times \frac{3}{2}}{100}$$

$$= \frac{4000 \times 12 \times 3}{200} \Rightarrow 720 \text{ रु.}$$

11. 3000 की राशि पर 12% वार्षिक के साधारण ब्याज पर 1080 का ब्याज कितने सालों में मिलेगा?
- (a) 4 साल (b) 3 साल
(c) 5 साल (d) 2½ साल

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 11 सितंबर, 2016 (II-पाली)

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2012

S.S.C. F.C.I. परीक्षा, 2012

उत्तर—(b)

व्याख्या— P = 3000 रु., R = 12% वार्षिक, साधारण ब्याज = 1080 रु.

$$\therefore \text{साधारण ब्याज} = \frac{PRT}{100}$$

$$1080 = \frac{3000 \times 12 \times T}{100}$$

$$\therefore T = \frac{1080 \times 100}{3000 \times 12} \Rightarrow 3 \text{ साल}$$

12. रु. 2000 पर रु. 75 प्रति हजार वार्षिक दर पर 2 वर्ष का साधारण ब्याज क्या होगा?

- (a) रु. 150 (b) रु. 300
(c) रु. 600 (d) रु. 400

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 27 अगस्त, 2016 (I-पाली)

उत्तर—(b)

व्याख्या— 75 प्रति हजार वार्षिक दर से 2000 रु. का ब्याज = $75 \times 2 \Rightarrow 150 \text{ रु.}$

\therefore 75 प्रति हजार की दर से 2000 रु. का 2 वर्ष का ब्याज = 300 रु.

13. कितनी राशि पर 2 वर्ष की R% पर साधारण ब्याज R होगा?

- (a) $\frac{100}{2R}$ (b) $\frac{50}{R}$
(c) $\frac{100}{R}$ (d) $\frac{200}{R}$

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 10 सितंबर, 2016 (III-पाली)

उत्तर—(*)

$$\text{व्याख्या— साधारण ब्याज} = \frac{PRT}{100}$$

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

$$P = 50$$

14. वह धनराशि क्या है, जिस पर x वर्षों का x% वार्षिक दर पर साधारण ब्याज रु. x हो?

- (a) रु. x (b) रु. 100x
(c) रु. $\frac{100}{x}$ (d) रु. $\frac{100}{x^2}$

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

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

माना धनराशि = A रुपये

$$x = \frac{A \times x \times x}{100}$$

$$A = \frac{100x}{x^2}$$

$$= \frac{100}{x} \text{ रु.}$$

15. यदि मूलधन और उस पर एक वर्ष के ब्याज के बाद के मिश्रधन का अनुपात 10 : 12 हो, तो वार्षिक ब्याज की दर कितनी होगी?

- (a) 12% (b) 16%
(c) 18% (d) 20%

S.S.C. F.C.I. परीक्षा, 2012

उत्तर—(d)

व्याख्या— \therefore 1 वर्ष का मिश्रधन 12 रु. एवं मूलधन 10 रु. है।

$$\therefore 1 \text{ वर्ष का ब्याज} = 12 - 10 \Rightarrow 2 \text{ रु.}$$

$$\text{ब्याज की दर} = \frac{100 \times 2}{10 \times 1} \Rightarrow 20\% \text{ वार्षिक}$$

16. एक व्यक्ति साधारण ब्याज की दर से 4 वर्षों के लिए कुछ धनराशि उधार लेता है। यदि मूलधन तथा कुल ब्याज का अनुपात 5 : 1 है, तो ब्याज की दर (प्रतिशत में) क्या है?

- (a) 5 (b) 25
(c) 10 (d) 20

S.S.C. ऑनलाइन CHSL (T-I) 6 मार्च, 2018 (I-पाली)

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2015

S.S.C. मल्टी टैस्किंग परीक्षा, 2011

उत्तर—(a)

व्याख्या— माना मूलधन 5x है तो साधारण ब्याज होगा = x

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

$$\therefore x = \frac{5x \times 4 \times \text{दर}}{100}$$

$$\therefore \text{दर} = \frac{100}{20} \Rightarrow 5\%$$

17. A ने B को 2500 रुपये तथा उसी समय C को कुछ राशि 7% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से उधार दी, यदि 4 वर्ष बाद A को B और C से कुल मिलाकर 1120 रुपये ब्याज के रूप में प्राप्त हुए, तो C को उधार दी गई राशि है—

- (a) 700 रुपये (b) 6500 रुपये
(c) 4000 रुपये (d) 1500 रुपये

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2002, 2006

उत्तर—(d)

व्याख्या— माना C को उधार दी गई राशि x रुपये हो, तो प्रश्नानुसार

$$\frac{2500 \times 7 \times 4}{100} + \frac{x \times 7 \times 4}{100} = 1120$$

$$\frac{28}{100}(2500 + x) = 1120$$

$$2500 + x = \frac{1120 \times 100}{28}$$

$$\therefore x = 4000 - 2500 \\ = 1500 \text{ रुपये}$$

18. एक व्यक्ति B को 3 वर्षों के लिए 10000 रु. तथा C को 4 वर्षों के लिए 6000 रु. समान दर पर साधारण ब्याज पर उधार देता है तथा दोनों से कुल 5400 रु. ब्याज के रूप में प्राप्त करता है। ब्याज की दर (% में) क्या है?

- (a) 10 (b) 12.5
(c) 15 (d) 20

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 10 अगस्त, 2017 (II-पार्टी)

S.S.C. मल्टी टॉकिंग परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

व्याख्या— माना ब्याज की दर $R\%$ वार्षिक है।

प्रश्नानुसार

$$\frac{10000 \times R \times 3}{100} + \frac{6000 \times R \times 4}{100} = 5400$$

$$300R + 240R = 5400$$

$$\therefore R = \frac{5400}{540} \Rightarrow 10\%$$

19. X और Y को बराबर राशियां 7.5% प्रतिवर्ष की दर से क्रमशः 4 वर्ष और 5 वर्ष के लिए उधार दी गई। यदि उनके द्वारा दिए गए ब्याज में रु. 150 का अंतर था, तो प्रत्येक को दी गई राशि थी—

- (a) रु. 500 (b) रु. 1,000
(c) रु. 2,000 (d) रु. 3,000

S.S.C. C.P.O. परीक्षा, 2009

उत्तर—(c)

व्याख्या—माना धनराशि x है।

प्रश्न से

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

$$37.5x - 30.0x = 15000$$

$$7.5x = 15000$$

$$\therefore x = \frac{15000}{7.5} \Rightarrow 2000 \text{ रु.}$$

20. वह धनराशि कितनी है, जो 5% वार्षिक (365 दिन) साधारण ब्याज की दर पर देने पर रु. 2.00 प्रतिदिन का ब्याज अर्जित कर ले?

- (a) रु. 1,400 (b) रु. 14,700
(c) रु. 14,600 (d) रु. 7,300

S.S.C. मल्टी टॉकिंग परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

व्याख्या— 1 दिन का ब्याज = 2 रु.

$$\therefore 365 \text{ दिन अर्थात 1 वर्ष का कुल ब्याज} = 365 \times 2 \\ = 730 \text{ रु.}$$

प्रश्नानुसार

$$\text{धनराशि} = \frac{100 \times \text{साधारण ब्याज}}{\text{दर} \times \text{समय}} = \frac{100 \times 730}{5 \times 1} \\ = 14,600 \text{ रु.}$$

21. कितने वर्षों में 12% वार्षिक दर से 3,000 रु. का साधारण ब्याज 1,080 रु. हो जाएगा?

- (a) 3 वर्ष (b) $2\frac{1}{2}$ वर्ष
(c) 2 वर्ष (d) $3\frac{1}{2}$ वर्ष

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2005, 2006

S.S.C. (डाटा एंट्री ऑपरेटर) परीक्षा, 2009

उत्तर—(a)

$$\text{व्याख्या—समय} = \frac{100 \times 1080}{12 \times 3000} = \frac{108}{12 \times 3} \Rightarrow 3 \text{ वर्ष}$$

22. एक साहूकार एक व्यक्ति को रु. 400, 3 वर्ष के लिए तथा एक अन्य व्यक्ति को रु. 500, 4 वर्ष के लिए साधारण ब्याज की एक ही दर पर उधार देता है। यदि कुल मिलाकर उसे रु. 160 का ब्याज प्राप्त हो, तो वार्षिक ब्याज की दर क्या होगी?

- (a) 5% (b) 7%
(c) 9% (d) 10%

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 8 सितंबर, 2016 (III-पार्टी)

उत्तर—(a)

व्याख्या— प्रश्नानुसार

$$\frac{400 \times 3 \times R}{100} + \frac{500 \times 4 \times R}{100} = 160$$

$$12R + 20R = 160$$

$$32R = 160$$

$$R = \frac{160}{32} \Rightarrow 5\% \text{ वार्षिक}$$

23. किसी धनराशि पर 5% वार्षिक दर से 8 वर्ष का साधारण ब्याज रु. 840 है। 5 वर्ष बाद उसी धनराशि पर यदि उतनी ही ब्याज प्राप्त हो, तो ब्याज की दर कितनी होगी?

- (a) 7% (b) 8%
(c) 9% (d) 10%

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 8 सितंबर, 2016 (I-पाठी)
S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-II) परीक्षा, 2012

उत्तर—(b)

व्याख्या— माना धनराशि P है।

प्रथम शर्तानुसार

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

$$= \frac{840 \times 100}{5 \times 8} \Rightarrow 2100 \text{ रु.}$$

द्वितीय शर्तानुसार

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

$$= \frac{840 \times 100}{2100 \times 5} \Rightarrow 8\%$$

अतः 5 वर्ष बाद उसी धनराशि पर यदि उतनी ही ब्याज प्राप्त हो, तो ब्याज की दर 8% वार्षिक होगी।

24. यदि किसी राशि पर ब्याज रु. 22 है और उस राशि पर उसी समय और उसी दर पर छूट रु. 20 है, तो राशि ज्ञात कीजिए।

- (a) रु. 220 (b) रु. 200
(c) रु. 210 (d) रु. 212

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-I) परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

व्याख्या— मूलधन = $\frac{\text{ब्याज} \times \text{छूट}}{\text{ब्याज} - \text{छूट}} \Rightarrow \frac{22 \times 20}{22 - 20}$

$$= \frac{440}{2} \Rightarrow 220 \text{ रु.}$$

25. कोई राशि 15% प्रतिवर्ष की साधारण ब्याज दर पर रु. 1,725 हो जाती है और 20% प्रतिवर्ष की साधारण ब्याज दर पर उतने ही समय में रु. 1,800 हो जाती है। राशि ज्ञात कीजिए।

- (a) रु. 1,700 (b) रु. 1,650
(c) रु. 1,200 (d) रु. 1,500

S.S.C. कॉन्स्टेबल (G.D.) परीक्षा, 2015

उत्तर—(d)

व्याख्या— मूलधन का $20\% - 15\% = 1800 - 1725$

प्रश्नानुसार

\therefore मूलधन का $5\% = 75 \text{ रु.}$

$$\therefore \text{मूलधन या } 100\% = \frac{75}{5} \times 100 \Rightarrow 1500 \text{ रु.}$$

Trick—

$$\text{मूलधन} = \frac{\text{साधारण ब्याज पर मिश्रधन में अंतर}}{\text{ब्याज में अंतर}} \times 100$$

$$= \frac{(1800 - 1725)}{(20 - 15)} \times 100$$

$$= \frac{75 \times 100}{5} \Rightarrow 1500 \text{ रु.}$$

26. रु. 2,100 की राशि 2 वर्षों में साधारण ब्याज पर रु. 2,352 हो गई। यदि ब्याज दर 1% घटा दी जाती है, तो नया ब्याज क्या है?

- (a) रु. 210 (b) रु. 220
(c) रु. 242 (d) रु. 252

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

व्याख्या— साधारण ब्याज = $2352 - 2100$

$= 252 \text{ रुपये}$

माना ब्याज की दर = $r\%$

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

$$\therefore 252 = \frac{2100 \times r \times 2}{100}$$

$$252 = 21 \times r \times 2$$

$$r = \frac{252}{42} \Rightarrow 6\%$$

ब्याज दर 1% कम करने पर नई ब्याज दर = $6 - 1 \Rightarrow 5\%$

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

$$= \frac{2100 \times 5 \times 2}{100} \Rightarrow 210 \text{ रुपये}$$

Trick- साधारण ब्याज = $2352 - 2100 \Rightarrow 252$ रु.

साधारण ब्याज में कमी = $\frac{2100 \times 1 \times 2}{100} \Rightarrow 42$ रु.

नया ब्याज = $252 - 42 \Rightarrow 210$ रु.

27. रु. 800 की राशि 3 वर्षों में साधारण ब्याज पर रु. 920 हो जाती है। यदि दर 3% प्रतिवर्ष बढ़ा दी जाती है, तो समान अवधि में वह राशि कितनी हो जाएगी?

- (a) रु. 992 (b) रु. 962
(c) रु. 942 (d) रु. 982

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2014

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-I) परीक्षा, 2000, 2006, 2011

उत्तर—(a)

व्याख्या— साधारण ब्याज = $920 - 800 \Rightarrow 120$ रुपये

माना ब्याज की दर = $r\%$

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

$$120 = \frac{800 \times r \times 3}{100}$$

$$\therefore r = \frac{120 \times 100}{2400} \Rightarrow 5\%$$

प्रश्नानुसार

ब्याज की नई दर = $(5 + 3) = 8\%$

$$\therefore \text{साधारण ब्याज} = \frac{800 \times 8 \times 3}{100} \Rightarrow 192$$

$$\therefore \text{कुल राशि} = 800 + 192 \Rightarrow 992 \text{ रु.}$$

Trick—

$$\text{ब्याज में वृद्धि} = \frac{800 \times 3 \times 3}{100} \Rightarrow 72 \text{ रु.}$$

$$\text{तीन वर्ष बाद का मिश्रधन} = 920 + 72 \Rightarrow 992 \text{ रु.}$$

प्रकार-2

जब ब्याज मूलधन का $\frac{x}{y}$ हो जाए

28. एक धनराशि पर साधारण ब्याज उस धनराशि का $\frac{16}{25}$ है। तदनुसार, वह अवधि कितनी होगी, जिसमें ब्याज की दर और अवधि के वर्ष एक समान संख्या में हों?

- (a) 8 वर्ष (b) $8\frac{1}{2}$ वर्ष
(c) 7 वर्ष (d) 9 वर्ष

S.S.C. C.P.O. परीक्षा, 2009, 2010

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2001, 2004, 2011

S.S.C. स्नातक स्तरीय (Tier-II) परीक्षा, 2010, 2011

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2011

उत्तर—(a)

व्याख्या— माना धनराशि x रु. है।

$$\text{तब साधारण ब्याज} = \frac{16}{25}x$$

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

$$\text{दर} \times \text{समय} = \frac{100 \times \frac{16}{25}x}{x}$$

$$\text{दर} \times \text{समय} = \frac{100 \times 16}{25}$$

$$\text{दर} \times \text{समय} = 64 \Rightarrow 8 \times 8$$

\therefore दर एवं समय समान संख्या में हैं।

अतः दर = 8% वार्षिक

अतः समय = 8 वर्ष

अतः विकल्प (a) सही है।

Trick—

यदि साधारण ब्याज मूलधन का n गुना हो तथा t वर्ष हो, तो ब्याज की दर

$$r = \left(\frac{n}{t} \times 100 \right) \%$$

$$\therefore r = \left(\frac{\frac{16}{25} \times 100}{8} \right) \% \quad (\because r=t)$$

$$\therefore r^2 = 16 \times 4$$

$$r^2 = 64$$

$$r = 8\%$$

अतः समय = 8 वर्ष

29. किसी धनराशि का 5 वर्ष का साधारण ब्याज उस राशि का $\frac{2}{5}$ भाग है। ब्याज की वार्षिक दर ज्ञात कीजिए?

- (a) 0.1 (b) 0.08
(c) 0.06 (d) 0.04

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 31 अगस्त, 2016 (I-पाली)

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-II) परीक्षा, 2014

उत्तर—(*)

व्याख्या— माना धनराशि P है।

$$\therefore \text{साधारण ब्याज} = P \text{ का } \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{2P}{5}$$

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{PRT}{100}$$

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

$$R = \frac{2P \times 100}{5P \times 5} \Rightarrow 8\% \text{ वार्षिक}$$

30. किस साधारण ब्याज (वार्षिक) पर 4 वर्ष में किसी ब्याज की कुल राशि मूलधन की राशि का $\frac{8}{25}$ हो जाती है?
- (a) 8% (b) 16%
- (c) $3\frac{2}{25}\%$ (d) 4%

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2001, 2003, 2008

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

व्याख्या— माना मूलधन = x रुपये

$$\therefore \frac{8}{25}x = \frac{x \times r \times 4}{100}$$

$$r = \frac{8 \times 100}{25 \times 4} \Rightarrow 8\%$$

Trick—

$$\therefore r = \left(\frac{n}{t} \times 100 \right) \%$$

$$r = \frac{8 \times 100}{25 \times 4} \Rightarrow 8\%$$

31. एक धनराशि पर साधारण ब्याज मूल का $\frac{1}{9}$ है और ब्याज की अवधि उसकी वार्षिक दर के प्रतिशत के बराबर है। तदनुसार, वह वार्षिक दर कितनी है?

- (a) 3% (b) $\frac{1}{3}\%$
- (c) $3\frac{1}{3}\%$ (d) $\frac{3}{10}\%$

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-I) परीक्षा, 2011

उत्तर—(c)

व्याख्या— माना कि मूल धनराशि x है तथा ब्याज की दर y है।

$$\text{साधारण ब्याज} = \text{मूल धनराशि का } \frac{1}{9}$$

$$= \frac{x}{9}$$

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

$$\frac{x}{9} = \frac{x \times y \times y}{100}$$

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

$$y = \frac{10}{3} \Rightarrow 3\frac{1}{3}\%$$

Trick— जब समय तथा दर प्रतिशत आपस में बराबर हों, तो

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

$$= \sqrt{\frac{100 \times 1}{9}}$$

[\therefore माना मूलधन = 9, \therefore साधारण ब्याज = 1 रु.]

$$\therefore \text{दर} = 3\frac{1}{3}\%$$

प्रकार-3

जब ब्याज की दर या समय अलग-अलग हो

32. अल्बर्ट ने एक निश्चित जमा योजना में x रुपये की राशि का 1 वर्ष के लिए 10% प्रतिवर्ष की दर से दूसरे वर्ष के लिए 15% प्रतिवर्ष की दर से निवेश किया और दो साल बाद 20,240 रु. की राशि प्राप्त की। x (रु. में) क्या है?
- (a) 15000 (b) 16000
- (c) 14000 (d) 18000

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 22 अगस्त, 2017 (III-पाती)

उत्तर—(b)

व्याख्या— x रुपये की राशि दो साल बाद 20240 रु. हो जाती है।

$$\therefore 20240 = \text{मूलधन} \times \frac{100 + \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$\times \frac{100 + \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$20240 = x \times \frac{(100 + 10)}{100} \times \frac{(100 + 15)}{100}$$

$$20240 = x \times \frac{110}{100} \times \frac{115}{100}$$

$$\therefore x = 20240 \times \frac{100}{110} \times \frac{100}{115}$$

$$= 20240 \times \frac{10}{11} \times \frac{20}{23} \Rightarrow 16000 \text{ ₹}$$

33. रोहन एक निश्चित राशि को साधारण ब्याज पर उधार लेता है। ब्याज की दर पहले 3 वर्षों के लिए 3% वार्षिक, अगले 5 वर्षों के लिए 4% वार्षिक तथा अगले 7 वर्षों के लिए 6% वार्षिक है। यदि वह 2059 रु. ब्याज के रूप में चुकाता है, तो उधार ली गई राशि (रु. में) क्या है?

- (a) 2400 (b) 2500
- (c) 2900 (d) 3100

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 16 अगस्त, 2017 (III-पाती)

उत्तर—(c)

व्याख्या— माना उधार ली गई धनराशि P है।

$$\therefore \frac{P \times 3 \times 3}{100} + \frac{P \times 4 \times 5}{100} + \frac{P \times 6 \times 7}{100} = 2059$$

$$\frac{9P}{100} + \frac{20P}{100} + \frac{42P}{100} = 2059$$

$$71P = 205900$$

$$P = \frac{205900}{71} \Rightarrow 2900 \text{ रु.}$$

अतः उधार ली गई राशि 2900 रु. है।

34. 3100 रु. की एक धनराशि दो भागों में साधारण ब्याज पर उधार दी जाती है। एक भाग 8% की दर से तथा अन्य भाग पर 6% की दर से दिया जाता है। यदि कुल वार्षिक ब्याज 212 रु. है, तो 8% की दर पर दी गई धनराशि (रु. में) क्या है?

- (a) 1000 (b) 1250
(c) 1300 (d) 1400

S.S.C. ऑनलाइन C.P.O.S.I. (T-I) 7 जुलाई, 2017 (I-पाली)

उत्तर—(c)

व्याख्या—

$$\begin{array}{c} 3100 \\ \swarrow \quad \searrow \\ x \text{ रु.} \quad (3100 - x) \text{ रु.} \\ \text{दर} \rightarrow 8\% \quad 6\% \end{array}$$

$$\frac{x \times 8 \times 1}{100} + \frac{(3100 - x) \times 6 \times 1}{100} = 212 \text{ रु.}$$

$$8x + 18600 - 6x = 212 \times 100$$

$$2x = 21200 - 18600$$

$$x = \frac{2600}{2} \Rightarrow 1300 \text{ रु.}$$

35. राम ने एक धनराशि किसी कंपनी में 12% प्रतिवर्ष के साधारण ब्याज पर 4 वर्ष के लिए जमा की और समान राशि एक बैंक में 15% प्रतिवर्ष के साधारण ब्याज पर सावधि जमा में 5 वर्षों के लिए जमा की। यदि दोनों स्रोतों से प्राप्त ब्याज में रु. 1350 का अंतर है, तो प्रत्येक मामले में जमा की गई राशि है—

- (a) रु. 6500 (b) रु. 3000
(c) रु. 4000 (d) रु. 5000

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-I) परीक्षा, 2015

उत्तर—(d)

व्याख्या— माना प्रत्येक मामले में जमा की गई राशि x रु. है।

प्रश्न से

$$\frac{x \times 15 \times 5}{100} - \frac{x \times 12 \times 4}{100} = 1350$$

$$\frac{75x - 48x}{100} = 1350$$

$$27x = 1350 \times 100$$

$$x = \frac{1350}{27} \times 100 \Rightarrow 5000 \text{ रु.}$$

36. दो बराबर राशियां दो बैंकों में, 15% प्रतिवर्ष के साधारण ब्याज पर 3½ वर्षों और 5 वर्षों के लिए जमा की गईं। यदि उनके ब्याज में रु. 144 का अंतर है, तो प्रत्येक राशि है—

- (a) रु. 460 (b) रु. 500
(c) रु. 640 (d) रु. 720

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2011

उत्तर—(c)

व्याख्या— माना राशि x रु. है।

प्रश्न से

$$\frac{x \times 15 \times 5}{100} - \frac{x \times 15 \times \frac{7}{2}}{100} = 144$$

$$75x - \frac{105x}{2} = 14400$$

$$150x - 105x = 28800$$

$$45x = 28800$$

$$x = \frac{28800}{45} \Rightarrow 640 \text{ रु.}$$

Trick— $\text{मूलधन} = \frac{\text{ब्याज का अंतर} \times 100}{(r_1 t_1 - r_2 t_2)}$

(r_1 तथा $r_2 \rightarrow$ दो भिन्न दरें, जबकि t_1 तथा $t_2 \rightarrow$ दो भिन्न समय हैं)

$$\begin{aligned} \text{मूलधन} &= \frac{144 \times 100}{15 \times 5 - 15 \times 3.5} \\ &= \frac{14400}{15(5 - 3.5)} = \frac{14400}{15 \times 1.5} \Rightarrow 640 \text{ रु.} \end{aligned}$$

37. X और Y को बराबर राशियां 7.5% प्रतिवर्ष की दर से क्रमशः 4 वर्ष और 5 वर्ष के लिए उधार दी गईं। यदि उनके द्वारा दिए गए ब्याज में रु. 150 का अंतर था, तो प्रत्येक को दी गई राशि थी—

- (a) रु. 500 (b) रु. 1,000
(c) रु. 2,000 (d) रु. 3,000

S.S.C. C.P.O. परीक्षा, 2009

उत्तर—(c)

व्याख्या— माना धनराशि x है।

प्रश्न से

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

$$37.5x - 30.0x = 15000$$

$$7.5x = 15000$$

$$\therefore x = \frac{15000}{7.5} \Rightarrow 2000 \text{ रु.}$$

38. कोई धनराशि साधारण ब्याज की किसी दर पर 3 वर्ष के लिए उधार दी गई। यदि इसे 2.5% वार्षिक अधिक दर पर उधार दिया गया होता, तो 540 रु. अधिक ब्याज प्राप्त होता। उधार दी गई राशि थी—

- (a) 6400 रु. (b) 6472 रु.
(c) 6840 रु. (d) 7200 रु.

S.S.C. C.P.O. परीक्षा, 2009

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2004

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2010

उत्तर—(d)

व्याख्या—माना मूलधन x एवं दर r है।

प्रश्न से

$$\frac{x \times (r + 2.5) \times 3}{100} - \frac{x \times r \times 3}{100} = 540$$

$$x(r + 2.5) \times 3 - x \times r \times 3 = 54000$$

$$3x(r + 2.5 - r) = 54000$$

$$3 \times x \times 2.5 = 54000$$

$$x = \frac{54000}{3 \times 2.5} \Rightarrow 7200 \text{ रु.}$$

Trick— दर = 2.5% प्रतिवर्ष, समय = 3 वर्ष

3 वर्ष का दर% = $2.5 \times 3 = 7.5\%$

प्रश्नानुसार

$$7.5\% = 540$$

$$\text{मूलधन अर्थात् } 100\% = \frac{540}{7.5} \times 100 \Rightarrow 7200 \text{ रु.}$$

39. एक व्यक्ति रु. 4000, 3 वर्षों के लिए और रु. 3000, 5 वर्षों के लिए एक समान साधारण ब्याज दर पर निवेश करता है। उसे बाद वाले निवेश पर रु. 150 अधिक प्राप्त होते हैं। तदनुसार, ब्याज की वार्षिक दर कितनी है?

- (a) 4% (b) $4\frac{1}{2}\%$
(c) 5% (d) 6%

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-I) परीक्षा, 2013

उत्तर—(c)

व्याख्या— माना ब्याज की दर r तथा साधारण ब्याज x है।

प्रश्नानुसार

$$x = \frac{4000 \times 3 \times r}{100} \dots (i)$$

$$x + 150 = \frac{3000 \times 5 \times r}{100} \dots (ii)$$

समी. (i) में समी. (ii) से भाग देने पर

$$\frac{x}{x + 150} = \frac{4000 \times 3 \times r}{3000 \times 5 \times r}$$

$$\frac{x}{x + 150} = \frac{4}{5}$$

$$5x = 4x + 600$$

$$5x - 4x = 600$$

$$\therefore x = 600$$

x का मान समी. (i) में रखने पर

$$600 = \frac{4000}{100} \times 3r$$

$$\therefore r = \frac{600}{40 \times 3} \Rightarrow 5\%$$

Trick— $I = \frac{PRT}{100}$ से

प्रश्नानुसार

$$\frac{3000 \times 5 \times r}{100} - \frac{4000 \times 3 \times r}{100} = 150$$

$$= 150r - 120r = 150$$

$$r = \frac{150}{30} \Rightarrow 5\%$$

40. एक व्यक्ति ने एक बैंक में एक समान साधारण ब्याज दर पर रु. 500, 4 वर्षों के लिए और रु. 600, 3 वर्षों के लिए जमा किए। उसे कुल रु. 190 की राशि, ब्याज के रूप में मिली। तदनुसार, साधारण ब्याज की वार्षिक दर कितनी थी?

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

S.S.C. मल्टी टॉस्किंग परीक्षा, 2013

उत्तर—(b)

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

$$\therefore \text{साधारण ब्याज} = \frac{500 \times r \times 4}{100} \Rightarrow 20r$$

$$\text{तथा 600 रु. का 3 वर्ष का साधारण ब्याज} = \frac{600 \times 3 \times r}{100} \Rightarrow 18r$$

प्रश्नानुसार

$$\text{कुल साधारण ब्याज} = 190$$

$$\therefore 18r + 20r = 190$$

$$38r = 190$$

$$r = \frac{190}{38} \Rightarrow 5\%$$

Trick—

$$\frac{500 \times 4 \times r}{100} + \frac{600 \times 3 \times r}{100} = 190$$

$$20r + 18r = 190$$

$$r = 5\%$$

41. एक राशि किसी दर पर साधारण ब्याज पर 2 वर्ष के लिए उधार दी गई थी। यदि उसे 3% अधिक दर पर उधार दिया गया होता, तो उससे 300 रु. अधिक मिलते। मूल राशि कितनी थी?

- (a) 4000 रु. (b) 5000 रु.
(c) 6000 रु. (d) 7000 रु.

S.S.C. मल्टी टॉकिंग परीक्षा, 2013

उत्तर—(b)

व्याख्या— माना ब्याज की दर $r\%$ है।

माना 2 वर्ष के बाद साधारण ब्याज x रु. है तथा मूलधन P रु. है।

$$\therefore x = \frac{P \times r \times 2}{100} \dots\dots\dots (i)$$

प्रश्नानुसार

$$x + 300 = \frac{P \times (r + 3) \times 2}{100} \dots\dots\dots (ii)$$

समी. (ii) से समी. (i) को घटाने पर

$$x + 300 - x = \frac{P(r+3)2}{100} - \frac{2Pr}{100}$$

$$= \frac{2Pr + 6P}{100} - \frac{2Pr}{100}$$

$$300 = \frac{6P}{100}$$

$$\therefore P = \frac{300 \times 100}{6} \Rightarrow 5000 \text{ रु.}$$

Trick— माना धन 3% वार्षिक दर से 2 वर्ष के लिए उधार दिया गया जिससे 300 रु. ब्याज रूप में प्राप्त हुए।

$$300 = \frac{P \times 3 \times 2}{100}$$

$$P = 5000 \text{ रु.}$$

42. 2,400 की धनराशि, साधारण ब्याज दर पर 4 वर्षों में 3,264 रु. हो जाती है। तदनुसार, यदि ब्याज दर में 1% की वृद्धि कर दी जाए, तो वही धनराशि उतने ही समय में कितनी हो जाएगी?

- (a) 3,288 रु. (b) 3,312 रु.
(c) 3,340 रु. (d) 3,360 रु.

S.S.C. मल्टी टॉकिंग परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

व्याख्या— साधारण ब्याज = $3264 - 2400 \Rightarrow 864$

$$\text{ब्याज की दर} = \frac{100 \times 864}{2400 \times 4} \Rightarrow \frac{216}{24} \Rightarrow 9\%$$

ब्याज प्रतिशत की दर में 1% की वृद्धि करने पर नई वृद्धि दर
= $9 + 1 \Rightarrow 10\%$

$$\text{नया साधारण ब्याज} = \frac{2400 \times 10 \times 4}{100} \Rightarrow 960 \text{ रु.}$$

$$\text{अभीष्ट नया मिश्रधन} = 2400 + 960 \\ = 3360 \text{ रु.}$$

43. मि. दत्ता अपने 3 लाख रुपये के सेवा निवृत्ति लाभ को अंशतः डाकघर में और अंशतः बैंक में क्रमशः 10% और 6% के ब्याज पर जमा करना चाहते थे। यदि उनकी मासिक ब्याज व्यय रु. 2000 हो, तो डाकघर और बैंक में उनकी जमा राशि में कितना अंतर था?

- (a) शून्य (b) रु. 1,00,000
(c) रु. 50,000 (d) रु. 40,000

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2015

उत्तर—(a)

व्याख्या— माना डाकघर में x रु. तथा बैंक में $(3,00,000 - x)$ रु.

जमा किया।

प्रश्नानुसार

$$\frac{x \times 10 \times 1}{100} + \frac{(300000 - x) \times 6 \times 1}{100} = 2000 \times 12$$

$$\frac{x}{10} + \frac{1800000 - 6x}{100} = 24000$$

$$\frac{10x + 1800000 - 6x}{100} = 24000$$

$$4x = 2400000 - 1800000$$

$$4x = 600000$$

$$x = 150000$$

$$\therefore \text{बैंक में जमा राशि} = 300000 - 150000$$

$$= 150000$$

अतः डाकघर में जमा राशि एवं बैंक में जमा राशि का अंतर

$$= 150000 - 150000 \Rightarrow 0$$

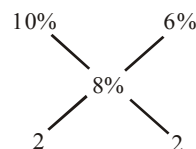
Trick— कुल ब्याज = $2000 \times 12 = 24000$

$$I = \frac{Prt}{100} \text{ से}$$

$$24000 = \frac{300000 \times r \times 1}{100}$$

$$r = 8\%$$

मिश्रण के नियम से



$$\text{अनुपात} = 2 : 2 \Rightarrow 1 : 1$$

\therefore अनुपात बराबर है, अतः दोनों जमाओं की राशि में अंतर शून्य होगा।

44. अब से 7 महीनों में देय बिल का वर्तमान मूल्य रु. 1200 है और यदि वह बिल $2\frac{1}{2}$ वर्षों के बाद देय होता, तो इसका वर्तमान मूल्य रु. 1016 होगा। दर प्रतिशतता कितनी है?
- (a) 5% (b) 10%
(c) 15% (d) 20%

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2014
उत्तर—(b)

व्याख्या— माना ब्याज की दर = $r\%$

प्रश्नानुसार

$$1200\left(1 + \frac{7 \times r}{12 \times 100}\right) = 1016\left(1 + \frac{5 \times r}{2 \times 100}\right)$$

$$1200\left(\frac{1200 + 7r}{1200}\right) = 1016\left(\frac{200 + 5r}{200}\right)$$

$$1200 + 7r = \frac{1016}{200}(200 + 5r)$$

$$240000 + 1400r = 203200 + 5080r$$

$$\therefore 5080r - 1400r = 240000 - 203200$$

$$3680r = 36800$$

$$\therefore r = 10\%$$

45. रु. 3000 की राशि चक्रवृद्धि ब्याज पर 2 वर्ष के पश्चात रु. 6000 हो जाती है। चार वर्ष का ब्याज क्या होगा?
- (a) 9000 रु. (b) 12000 रु.
(c) 6000 रु. (d) 3000 रु.

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 31 अगस्त, 2016 (III-पाती)

उत्तर—(a)

व्याख्या— \therefore 3000 रुपये 2 वर्ष बाद 6000 हो जाता है।

\therefore 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज = $6000 - 3000 \Rightarrow 3000$ रुपये

\therefore प्रारंभिक मिश्रधन 6000 पुनः 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज प्राप्त करता है। अर्थात् 2 वर्ष में यह 12000 हो जाएगा।

\therefore अगले 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज = $12000 - 6000 \Rightarrow 6000$

\therefore 3000 रुपये पर 4 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज = $3000 + 6000 = 9000$ रुपये

46. शिल्पा ने समान धनराशि दो अलग-अलग बैंकों में जमा की, जो क्रमशः 10% और 12% की दर से साधारण ब्याज देते हैं। तीन वर्ष के बाद उसे कुल रु. 3,300 ब्याज मिला। उसने कुल कितनी राशि जमा की थी?
- (a) रु. 10,000 (b) रु. 11,000
(c) रु. 12,000 (d) रु. 12,250

S.S.C. मल्टी टॉकिंग परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

व्याख्या— माना शिल्पा द्वारा दी गई समान धनराशि x है।

प्रश्नानुसार

$$\frac{x \times 10 \times 3}{100} + \frac{x \times 12 \times 3}{100} = 3300$$

$$\frac{x \times 30 + x \times 36}{100} = 3300$$

$$\frac{66x}{100} = 3300$$

$$x = \frac{3300 \times 100}{66} \Rightarrow 5000 \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{कुल जमा राशि} = x + x$$

$$= 5000 + 5000 \Rightarrow 10,000 \text{ रु.}$$

Trick— $3(10\% + 12\%) = 3300$

$$66\% = 3300$$

$$1\% = \frac{3300}{66}$$

$$100\% = \frac{3300}{66} \times 100 \Rightarrow 5000 \text{ रु.}$$

$$\text{कुल राशि} = 5000 + 5000 \Rightarrow 10000 \text{ रु.}$$

47. एक आदमी ने 60,000 रु. जिनमें से 5% की दर से तथा शेष 4% की दर से, साधारण ब्याज पर उधार दिए। यदि कुल वार्षिक ब्याज 2560 रु. हो, तो 4% की दर से उधार दी गई धनराशि थी—
- (a) 40000 रु. (b) 44000 रु.
(c) 30000 रु. (d) 45000 रु.

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2008

उत्तर—(b)

व्याख्या— प्रश्नानुसार

$$\frac{x \times 5 \times 1}{100} + \frac{(60000 - x) \times 4 \times 1}{100} = 2560$$

$$5x + 240000 - 4x = 256000$$

$$x = 256000 - 240000$$

$$= 16000$$

$$4\% \text{ की दर वाली राशि} = 60000 - 16000$$

$$= 44000 \text{ रु.}$$

48. एक व्यक्ति के पास 10,000 रु. की धनराशि निवेश के लिए है। इसमें से वह 4,000 रु. का साधारण ब्याज की 5% वार्षिक तथा 3,500 रु. का 4% वार्षिक की दर से निवेश करता है। शेष धनराशि का वह किस दर से निवेश करे ताकि उसकी वार्षिक आय 500 रु. हो जाए।
- (a) 6% वार्षिक (b) 6.1% वार्षिक
(c) 6.4% वार्षिक (d) 6.3% वार्षिक

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2006, 2008

उत्तर—(c)

व्याख्या— शेष धनराशि = $10000 - (4000 + 3500) = 2500$

माना शेष धनराशि को वह $r\%$ की दर से निवेश करेगा
प्रश्नानुसार

$$\frac{4000 \times 5 \times 1}{100} + \frac{3500 \times 4 \times 1}{100} + \frac{2500 \times r \times 1}{100} = 500$$

$$200 + 140 + 25r = 500$$

$$25r = 500 - 200 - 140$$

$$25r = 160$$

$$r = \frac{160}{25} = \frac{32}{5} \Rightarrow 6.4\%$$

प्रकार-4

जब धन t वर्ष में n गुना हो जाए

49. यदि 5 वर्ष 4 महीनों में साधारण ब्याज की दर से एक निश्चित राशि स्वयं से तिगुनी हो जाती है, तो वार्षिक ब्याज दर ($\%$ में) क्या होगी?

- (a) 18.75 (b) 27.5
(c) 37.5 (d) 42.25

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तर परीक्षा (T-I) 12 अगस्त, 2017 (II-पाती)
उत्तर—(c)

व्याख्या— माना मूलधन = x

\therefore साधारण ब्याज (S.I.) = मिश्रधन - मूलधन
 $= 3x - x \Rightarrow 2x$

$$\text{अतः दर (R)} = \frac{100 \times \text{साधारण ब्याज}}{\text{मूलधन} \times \text{समय}} \\ = \frac{100 \times 2x}{x \times 5 \frac{4}{12}} = \frac{200 \times 3}{16} \Rightarrow 37.5\%$$

Trick—

3 गुना होने का अर्थ है 100 रु. से बढ़कर $100 \times 3 = 300$ हो जाना अर्थात् 200% की वृद्धि। यह 200% की वृद्धि 5 वर्ष 4 माह

$\left(5 \frac{4}{12} \text{ या } 5 \frac{1}{3} \text{ वर्ष} \right)$ में होती है।

$$\text{अतः वर्ष में वृद्धि होगी} = \frac{200}{5 \frac{1}{3}} = \frac{200 \times 3}{16} \Rightarrow 37.5\%$$

Trick—

$$\text{सूत्र } R \times T = 100 \times (N - 1)$$

(जहाँ R = दर, T = समय N = गुना)

$$\therefore R \times 5 \frac{1}{3} = 100 \times (3 - 1)$$

$$\therefore R = \frac{200 \times 3}{16} \Rightarrow 37.5\%$$

50. एक निश्चित राशि साधारण ब्याज पर निवेश करने पर 8 वर्ष में तिगुनी हो जाती है। वह कितने वर्षों में 17 गुना हो जाएगी?
(a) 56 (b) 64

(c) 51

(d) 75

S.S.C. ऑनलाइन मल्टी टैस्किंग परीक्षा, 17 सितंबर, 2017 (I-पाती)

उत्तर—(b)

व्याख्या— माना मूलधन x रु. है।

$$\therefore \text{ ब्याज} = 3x - x = 2x \text{ रु.}$$

$$\therefore 2x = \frac{x \times 8 \times R}{100}$$

$$\therefore R = \frac{2 \times 100}{8} \Rightarrow 25\%$$

चूंकि धन 17 गुना हो जाता है।

$$\therefore \text{ ब्याज} = 17x - x \Rightarrow 16x$$

$$\therefore 16x = \frac{x \times 25 \times \text{समय}}{100}$$

$$\therefore \text{ समय} = \frac{16 \times 100}{25} \Rightarrow 64 \text{ वर्ष}$$

Trick—

$$\frac{T_1}{T_2} = \frac{(N_1 - 1)}{(N_2 - 1)}$$

$$\frac{8}{T_2} = \frac{(3 - 1)}{(17 - 1)} \Rightarrow \frac{2}{16}$$

$$\therefore T_2 = \frac{16 \times 8}{2} \Rightarrow 64 \text{ वर्ष}$$

51. यदि साधारण ब्याज पर लगाई गई कोई धनराशि 7 वर्षों में 4 गुना हो जाती है, तो कितने वर्षों में वह 16 गुना हो जाएगी?
(a) 16 (b) 21
(c) 28 (d) 35

S.S.C. ऑनलाइन C.P.O. 1 जुलाई, 2017 (II-पाती)

उत्तर—(d)

व्याख्या— माना मूलधन = P

7 वर्ष बाद मिश्रधन = $4P$

$$7 \text{ वर्ष का ब्याज} = 4P - P \Rightarrow 3P$$

प्रश्नानुसार

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

$$3P = \frac{P \times r \times 7}{100}$$

$$r = \frac{300}{7}\%$$

इसी प्रकार

$$16P - P = \frac{P \times 300 \times t}{7 \times 100} \left[\text{S.I.} = \frac{\text{Prt}}{100} \right]$$

$$15P = \frac{P \times 3 \times t}{7}$$

$$t = 35 \text{ वर्ष}$$

52. साधारण ब्याज की दर (प्रतिशत में) कितनी है, जिस पर कोई धनराशि 50 वर्षों में स्वयं की तिगुनी हो जाती है?

(a) 2 (b) 4
(c) 5 (d) 8

S.S.C. ऑनलाइन C.P.O.S.I. (T-I) 7 जुलाई, 2017 (I-पाती)

उत्तर—(b)

व्याख्या— 50 वर्षों में स्वयं की तिगुनी होने का अर्थ है 50 वर्षों में मूलधन 100 रु. पर ब्याज 200 रु. है।

∴ 50 वर्षों का ब्याज = 200 रु.

∴ 1 वर्ष का ब्याज = $\frac{200}{50} \Rightarrow 4$ रु.

∴ अभीष्ट दर = $\frac{4}{100} \times 100 \Rightarrow 4\%$ है।

Trick—

माना मूलधन P रु. है, दर $r\%$ है

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

$$3P - P = \frac{P \times r \times 50}{100}$$

$$r = 4\%$$

53. साधारण ब्याज की वह दर ज्ञात कीजिए जिस पर कोई धनराशि 8 वर्ष में 5 गुना हो जाती है?

(a) 30% (b) 40%
(c) 50% (d) 55%

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 4 सितंबर, 2016 (III-पाती)

उत्तर—(c)

व्याख्या— माना मूलधन P है।

$$\text{साधारण ब्याज} = 5P - P$$

$$= 4P$$

सूत्र से

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

$$4P = \frac{P \times \text{दर} \times 8}{100}$$

$$\text{दर} = \frac{100 \times 4}{8} \Rightarrow 50\%$$

Trick—

प्रश्नानुसार $n = 5$ गुना, $T = 8$ वर्ष

∴ मूलधन का 5 गुना होने के लिए आवश्यक ब्याज

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

$$= \frac{100(5-1)}{8}$$

$$= \frac{100 \times 4}{8}$$

$$= 50\%$$

54. एक राशि पर 10 वर्ष का सामान्य ब्याज 3130 रु. है। यदि 5 वर्ष बाद मूलधन 5 गुना हो जाता है, तो 10 वर्ष के बाद कुल कितना ब्याज (रु. में) प्राप्त होगा?

(a) 6260 (b) 7825
(c) 9390 (d) 15650

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 8 अगस्त, 2017 (III-पाती)

उत्तर—(c)

व्याख्या— ∴ 10 वर्षों का साधारण ब्याज = 3130 रु.

∴ 1 वर्ष का साधारण ब्याज = $\frac{3130}{10} \Rightarrow 313$ रु.

∴ 5 वर्ष का साधारण ब्याज = $313 \times 5 \Rightarrow 1565$ रु.

∴ 5 वर्ष बाद मूलधन अपने का 5 गुना हो जाता है यानी 5 वर्षों में मूलधन का चार गुना ब्याज के रूप में प्राप्त होता है।

∴ 5 वर्ष का ब्याज = $1565 \times 4 \Rightarrow 6260$

10 वर्ष का कुल ब्याज = 10 वर्षों का साधारण ब्याज

+ अंतिम 5 वर्ष में प्राप्त ब्याज = $3130 + 6260 \Rightarrow 9390$ रु.

55. यदि कोई धनराशि बैंक में साधारण ब्याज दर पर जमा करवाने पर 6 वर्ष में दोगुनी हो जाती है, तो 12 वर्ष में वह धनराशि कितनी होगी?

(a) $5/2$ गुना (b) 3 गुना
(c) $7/2$ गुना (d) 4 गुना

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 3 सितंबर, 2016 (II-पाती)

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2014

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2008

उत्तर—(b)

व्याख्या— ब्याज = $2P - P \Rightarrow P$ रु.

मूलधन = P रु., समय = 6 वर्ष

$$\therefore \text{दर} = \frac{\text{साधारण ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times 6}$$

$$= \frac{P \times 100}{P \times 6}$$

$$= 16\frac{2}{3}\%$$

$$\text{पुनः 12 वर्ष पर साधारण ब्याज} = \frac{P \times \frac{50}{3} \times 12}{100} \Rightarrow 2P$$

∴ मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

$$= P + 2P$$

$$= 3P$$

अतः 12 वर्ष में धनराशि तीन गुनी हो जाएगी।

Trick-

यदि कोई धन t_1 समय में n_1 गुना तथा t_2 समय में n_2 गुना हो जाए, तो

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

प्रश्नानुसार

$$t_1 = 6 \text{ वर्ष}, n_1 = 2$$

$$t_2 = 12 \text{ वर्ष}, n_2 = ?$$

$$\therefore \frac{6}{12} = \frac{2 - 1}{n_2 - 1}$$

$$\text{या } \frac{1}{2} = \frac{1}{n_2 - 1}$$

$$\text{या } n_2 - 1 = 2$$

$$\text{या } n_2 = 2 + 1 \Rightarrow 3 \text{ गुना}$$

56. एक धनराशि 15% प्रतिवर्ष के साधारण ब्याज पर कितने समय में चार गुना हो जाएगी?

- (a) 10 वर्ष (b) 15 वर्ष
(c) 30 वर्ष (d) 20 वर्ष

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2015

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (J.J.) परीक्षा, 2015

उत्तर—(d)

व्याख्या— माना धनराशि x रु. तथा समय t वर्ष है।

प्रश्नानुसार

$$4x = \frac{x \times 15 \times t}{100} + x$$

$$\frac{x \times 15 \times t}{100} = 4x - x$$

$$\frac{15 \times x \times t}{100} = 3x$$

$$t = \frac{3x \times 100}{15 \times x} \Rightarrow 20 \text{ वर्ष}$$

Trick-

$$t = \frac{(n-1)}{r} \times 100$$

$$= \frac{(4-1)}{15} \times 100 [\because n = 4]$$

$$= \frac{3}{15} \times 100 \Rightarrow 20 \text{ वर्ष}$$

Trick- माना मूलधन 100 रु. है।

\therefore धनराशि चार गुना हो जाएगी अर्थात् ब्याज 300 रु. होगा।

$$I = \frac{prt}{100} \text{ से}$$

$$300 = \frac{100 \times 15 \times t}{100}$$

$$\therefore t = 20 \text{ वर्ष}$$

57. कितने वर्षों में कोई धनराशि 25% प्रतिवर्ष साधारण ब्याज की दर पर तिगुनी हो जाएगी?

- (a) 10 वर्ष (b) 8 वर्ष
(c) 12 वर्ष (d) 15 वर्ष

S.S.C. मल्टी टॉकिंग परीक्षा, 2014

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2005

S.S.C. (डाटा एंट्री ऑपरेटर) परीक्षा, 2009

उत्तर—(b)

व्याख्या— माना धनराशि x तथा समय t वर्ष है।

प्रश्नानुसार

$$3x = x + \frac{x \times 25 \times t}{100}$$

$$2x = \frac{xt}{4}$$

$$\therefore t = 8 \text{ वर्ष}$$

$$\text{Trick- } t = \frac{(n-1)}{r} \times 100$$

$$= \frac{(3-1) \times 100}{25}$$

$$= \frac{200}{25} \Rightarrow 8 \text{ वर्ष}$$

Trick-

धनराशि तिगुनी होने का अर्थ है कि मूलधन का दोगुना ब्याज के रूप में होगा।

माना $P = 100$ रु.

$$\therefore I = 200 \text{ रु.}$$

$$I = \frac{prt}{100} \text{ से}$$

$$200 = \frac{100 \times 25 \times t}{100}$$

$$\therefore t = 8 \text{ वर्ष}$$

58. कोई धनराशि 8 वर्ष में स्वतः दोगुनी हो जाती है, तो ब्याज दर (प्रतिशत में) कितनी है?

- (a) $8 \frac{1}{2}\%$ (b) 10%
(c) $10 \frac{1}{2}\%$ (d) $12 \frac{1}{2}\%$

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 10 सितंबर, 2016 (III-पल्ली)

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 11 सितंबर, 2016 (II-पल्ली)

उत्तर—(d)

व्याख्या— माना धनराशि P है।

दिया है

$$T = 8 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore \text{साधारण ब्याज} = 2P - P \Rightarrow P$$

सूत्र से

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{PRT}{100}$$

$$P = \frac{P \times R \times 8}{100}$$

$$R = \frac{100P}{8P} \Rightarrow 12 \frac{1}{2}\%$$

Trick-

यदि कोई धन T समय में n गुनी हो जाती है, तो ब्याज की दर

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

प्रश्नानुसार

$$n = 2 \text{ गुना, } T = 8 \text{ वर्ष}$$

$$\therefore R = \frac{100(2-1)}{8}$$

$$= \frac{100}{8} \Rightarrow 12 \frac{1}{2}\%$$

प्रकार-5

किस्तों पर आधारित प्रश्न

59. एक व्यक्ति एक साहूकार से 10% प्रतिवर्ष के साधारण ब्याज पर कुछ धनराशि ऋण के रूप में लेता है। वह ऋण लेने की तारीख से 2 वर्षों के बाद रु. 1200 अदा करके और 5 वर्षों बाद रु. 3000 अदा करके अपने ऋण का निपटारा कर लेता है। उस व्यक्ति द्वारा उधार ली गई राशि है-

- (a) रु. 2600 (b) रु. 2800
(c) रु. 3000 (d) रु. 3200

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2014

उत्तर-(b)

व्याख्या- विकल्प (b) से माना धनराशि = 2800 रुपये

$$\therefore 2 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = \frac{2800 \times 10 \times 2}{100} \Rightarrow 560$$

$$\text{तथा } (5-2) \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = \frac{2800 \times 10 \times 3}{100} \Rightarrow 840$$

$$3 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 840$$

$$\therefore 5 \text{ वर्ष में कुल ब्याज} = 1400$$

$$\text{अतः ब्याज सहित कुल राशि} = 2800 + 1400 \Rightarrow 4200 \text{ रुपये}$$

$$\text{तथा व्यक्ति द्वारा उधार का निपटारा करने में खर्च की गई राशि}$$

$$= 1200 + 3000 \Rightarrow 4200 \text{ रुपये}$$

अतः विकल्प (b) प्रश्न के कथन को पूरा करता है।

Trick-

माना व्यक्ति x रु. धनराशि के रूप में साहूकार से प्राप्त करता है।

$$\text{प्रारंभिक 2 वर्षों का कुल ब्याज} = \frac{x \times 2 \times 10}{100} \Rightarrow \frac{x}{5}$$

$$\text{तथा } (5-2) \text{ वर्षों का कुल ब्याज} = \frac{x \times 3 \times 10}{100} \Rightarrow \frac{3x}{10}$$

प्रश्नानुसार

$$x + \frac{x}{5} + \frac{3x}{10} = 4200$$

$$\frac{10x + 2x + 3x}{10} = 4200$$

$$15x = 4200 \times 10$$

$$x = \frac{4200 \times 10}{15} \Rightarrow 2800 \text{ रु.}$$

अतः व्यक्ति ने 2800 रु. साहूकार से उधार लिया था।

60. 4 वर्ष में 5% वार्षिक साधारण ब्याज की दर से देय 6450 रु. के ऋण के निपटारे के लिए कितना वार्षिक भुगतान करना होगा ?

- (a) 1,400 रुपये (b) 1,500 रुपये
(c) 1,550 रुपये (d) 1,600 रुपये

S.S.C. C.P.O. परीक्षा, 2007

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2010

उत्तर-(b)

$$\text{व्याख्या—प्रत्येक वार्षिक किस्त} = \frac{6450 \times 100}{100 \times 4 + \frac{4 \times (4-1)}{2} \times 5}$$

$$= \frac{6450 \times 100}{400 + 6 \times 5}$$

$$= \frac{6450 \times 100}{430} \Rightarrow 1500 \text{ रु.}$$

प्रकार-6

एक मूलधन का सा. ब्याज, दूसरे मूलधन के सा. ब्याज के बराबर हो

61. रु. 300 पर 8% की दर से कितने वर्षों में उतना ही ब्याज मिलेगा जितना रु. 1,600 पर $8\frac{1}{2}\%$ की दर से 3 वर्षों में मिलता है ?

- (a) 15 वर्ष (b) 20 वर्ष
(c) 19 वर्ष (d) 17 वर्ष

S.S.C. मल्टी टॉस्किंग परीक्षा, 2014

उत्तर-(d)

व्याख्या- माना लगा समय = t वर्ष

प्रश्नानुसार

$$\frac{300 \times 8 \times t}{100} = \frac{1600 \times 8\frac{1}{2} \times 3}{100}$$

$$2400t = 4800 \times \frac{17}{2}$$

$$\therefore t = 17 \text{ वर्ष}$$

62. जितना ब्याज 5 वर्ष में 4% की साधारण ब्याज दर पर रु. 6,000 पर होगा उतना ब्याज रु. 8,000 की राशि पर 3% प्रति वर्ष की दर पर कितने समय में होगा?
- (a) 6 वर्ष (b) 3 वर्ष
(c) 4 वर्ष (d) 5 वर्ष

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-I) परीक्षा, 2014

उत्तर—(d)

व्याख्या— माना लगा समय = t

प्रश्नानुसार

$$\frac{6000 \times 5 \times 4}{100} = \frac{8000 \times 3 \times t}{100}$$

$$6 \times 5 \times 4 = 8 \times 3 \times t$$

$$\therefore 120 = 24t$$

$$\therefore t = \frac{120}{24} \Rightarrow 5 \text{ वर्ष}$$

63. यदि किसी धनराशि पर 6 वर्ष का साधारण ब्याज मूलधन के 30% के बराबर हो, तो यह कितने समय बाद मूलधन के बराबर होगा?
- (a) 20 वर्ष (b) 30 वर्ष
(c) 10 वर्ष (d) 22 वर्ष

S.S.C. C.P.O. परीक्षा, 2010

उत्तर—(a)

व्याख्या—माना मूलधन = 100 रु.

\therefore साधारण ब्याज = 30 रु., समय = 6 वर्ष, दर = ?

$$\therefore \text{दर} = \frac{30 \times 100}{100 \times 6} \Rightarrow 5\%$$

दूसरी शर्त से

पुनः साधारण ब्याज = 100 रु. तथा दर = 5%

$$\therefore \text{समय} = \frac{100 \times 100}{100 \times 5} \Rightarrow 20 \text{ वर्ष}$$

64. किसी धनराशि पर $3\frac{3}{4}\%$ प्रतिवर्ष की दर पर $2\frac{1}{3}$ वर्षों का ब्याज रु. 210 है। वह राशि कितनी है?
- (a) रु. 1580 (b) रु. 2400
(c) रु. 2800 (d) रु. 1600

S.S.C. C.P.O. परीक्षा, 2003

S.S.C. मल्टी टॉकिंग परीक्षा, 2014

उत्तर—(b)

व्याख्या— माना धनराशि x है।

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

$$210 = \frac{x \times \frac{15}{4} \times \frac{7}{3}}{100}$$

$$\therefore x = \frac{210 \times 100 \times 12}{105} \Rightarrow 2400 \text{ रुपये}$$

प्रकार-7

जब दो अलग-अलग वर्षों का मिश्रधन ज्ञात हो

65. कोई धनराशि साधारण ब्याज पर 5 वर्षों में 1020 रु. तथा 8 वर्षों में 1200 रु. हो जाती है। मूलधन का मान क्या है?
- (a) 820 (b) 780
(c) 700 (d) 720

S.S.C. ऑनलाइन C.P.O. 2 जुलाई, 2017 (I-पाती)

उत्तर—(d)

व्याख्या— माना मूलधन x रु. तथा ब्याज की दर r% है।

$$x + \frac{x \times 5 \times r}{100} = 1020 \Rightarrow x + \frac{5 \times x \times r}{100} = 1020 \dots(i)$$

$$\text{तथा } x + \frac{x \times 8 \times r}{100} = 1200 \Rightarrow x + \frac{8 \times r}{100} = 1200 \dots(ii)$$

अब

$$8 \times \text{समी. (i)} - 5 \times \text{समी. (ii)}$$

$$3x = 8 \times 1020 - 5 \times 1200$$

$$3x = 8160 - 6000 \Rightarrow 3x = 2160$$

$$\therefore x = 720 \text{ रु.}$$

Trick—

(मिश्रधन = मूलधन + ब्याज)

3 वर्ष का साधारण ब्याज = (8 वर्ष का मिश्रधन - 5 वर्ष का मिश्रधन)

$$3 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = 1200 - 1020 \Rightarrow 180 \text{ रु.}$$

$$\therefore 1 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = \frac{180}{3} \Rightarrow 60 \text{ रु.}$$

$$\therefore 5 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = 5 \times 60 \Rightarrow 300$$

$$\text{मूलधन} = 5 \text{ वर्ष का मिश्रधन} - 5 \text{ वर्ष का ब्याज} \\ = 1020 - 300 \Rightarrow 720 \text{ रु.}$$

66. कोई धनराशि साधारण ब्याज पर 3 वर्षों में 840 रु. तथा 7 वर्षों में 1200 रु. हो जाती है। मूलधन का मान (रु. में) क्या है?
- (a) 520 (b) 570
(c) 620 (d) 670

S.S.C. ऑनलाइन CPO SI (T-I) 5 जुलाई, 2017 (II-पाती)

उत्तर—(b)

माना मूलधन P रु. है।

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

$$\therefore 840 - P = \frac{P \times r \times 3}{100} \dots(i)$$

$$1200 - P = \frac{P \times r \times 7}{100} \dots(ii)$$

समी. (i) और (ii) से

$$\frac{840 - P}{1200 - P} = \frac{\frac{P \times r \times 3}{100}}{\frac{P \times r \times 7}{100}}$$

$$\frac{840 - P}{1200 - P} = \frac{3}{7}$$

$$5880 - 7P = 3600 - 3P$$

$$4P = 2280$$

$$P = \frac{2280}{4} \Rightarrow 570 \text{ रु.}$$

67. कोई धनराशि साधारण ब्याज की वार्षिक दर पर 2 वर्ष में रु. 5,182 हो जाती है और 3 वर्ष में रु. 5,832 हो जाती है। रु. में मूलधन बताइए?

- (a) 2882 रु. (b) 5000 रु.
(c) 3882 रु. (d) 4000 रु.

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-I) परीक्षा, 2013

S.S.C. ऑनलाइन स्नातक स्तरीय (T-I) 30 अगस्त, 2016 (III-पत्नी)

उत्तर—(c)

व्याख्या— एक वर्ष का ब्याज = $5832 - 5182$
= 650

∴ दो वर्ष का ब्याज = $650 \times 2 \Rightarrow 1300$ रु.

∴ मूलधन = $5182 - 1300$
= 3882 रु.

68. कौन-सी धनराशि साधारण ब्याज से 5 वर्षों में 520 रुपये और 7 वर्षों में 568 रुपये हो जाएगी?

- (a) 400 रुपये (b) 120 रुपये
(c) 510 रुपये (d) 220 रुपये

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2002, 2004

S.S.C. लोअर डिवीजन क्लर्क परीक्षा, 2005

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2010

उत्तर—(a)

व्याख्या— माना मूलधन = x रुपये
तथा दर = $r\%$

प्रश्न से $520 - x = \frac{x \times r \times 5}{100}$

$$52000 - 100x = 5xr \quad \dots(i)$$

तथा $568 - x = \frac{x \times r \times 7}{100}$

$$56800 - 100x = 7xr \quad \dots(ii)$$

समी. (ii) में से समी. (i) को घटाने पर

$$2xr = 4800$$

∴ $xr = 2400$

xr का मान समी. (i) में रखने पर

$$52000 - 100x = 5 \times 2400$$

∴ $x = \frac{52000 - 12000}{100} \Rightarrow 400$ रुपये

Trick—

माना मूलधन x रुपये

प्रश्नानुसार

$$x + 5 \text{ वर्ष} = 520 \quad \dots(i)$$

$$x + 7 \text{ वर्ष} = 568 \quad \dots(ii)$$

समी. (i) में से (ii) को घटाने पर

∴ 2 वर्ष का साधारण ब्याज = 48 रु.

∴ 1 वर्ष का साधारण ब्याज = 24 रु.

∴ 5 वर्ष का साधारण ब्याज = $24 \times 5 \Rightarrow 120$

समी. (i) से $x = 520 - 120 \Rightarrow 400$ रु.

69. साधारण ब्याज पर उधार दी गई एक राशि 2 वर्षों बाद 720 रु. और फिर 5 वर्षों बाद 1020 रु. हो जाती है। मूलधन ज्ञात करें?

- (a) रु. 6000 (b) रु. 600
(c) रु. 120 (d) रु. 1740

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-I) परीक्षा, 2015

उत्तर—(b)

व्याख्या— माना मूलधन = x रुपये

प्रश्नानुसार

$$x + 2 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = 720 \text{ रुपये} \quad \dots(i)$$

$$x + 2 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} + 5 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = 1020 \text{ रुपये}$$

$$x + 7 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = 1020 \text{ रुपये} \quad \dots(ii)$$

∴ समी. (ii) में समी. (i) घटाने पर

$$5 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = 1020 - 720 \Rightarrow 300 \text{ रुपये}$$

∴ 1 वर्ष का साधारण ब्याज = 60 रुपये

∴ 2 वर्ष का साधारण ब्याज = 60×2
= 120 रुपये

समी. (i) में मान रखने पर

$$x + 120 = 720$$

$$x = 720 - 120 \Rightarrow 600 \text{ रुपये}$$

Trick—

$$(7 - 2) \text{ वर्षों का साधारण ब्याज} = 1020 - 720 \Rightarrow 300$$

∴ 1 वर्ष का साधारण ब्याज = $\frac{300}{5} \Rightarrow 60$ रु.

$$2 \text{ वर्ष का ब्याज} = 120$$

∴ मूलधन = $720 - 120 \Rightarrow 600$ रु.

70. कोई धनराशि साधारण ब्याज की किसी दर से 2 वर्षों में 756

रुपये हो जाती है तथा $3\frac{1}{2}$ वर्षों में 873 रुपये हो जाती है, तो वार्षिक ब्याज की दर है—

- (a) 10% (b) 11%

(c) 12%

(d) 13%

S.S.C. C.P.O. परीक्षा, 2008

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2002, 2004

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-II) परीक्षा, 2012

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2012

S.S.C. मल्टी टॉकिंग परीक्षा, 2013

उत्तर—(d)

व्याख्या— $1\frac{1}{2}$ वर्ष का साधारण ब्याज = $873 - 756 \Rightarrow 117$

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

$$2 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = 78 \times 2 \Rightarrow 156$$

$$\begin{aligned} \text{तथा 2 वर्ष का मूलधन} &= \text{मिश्रधन} - \text{साधारण ब्याज} \\ &= 756 - 156 \Rightarrow 600 \text{ रुपये} \end{aligned}$$

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

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

71. रु. 800 की राशि साधारण ब्याज की एक निश्चित दर पर 3 वर्ष में रु. 956 हो जाती है। यदि ब्याज दर 4% बढ़ा दी जाए, तो वह राशि 3 वर्ष में कितनी हो जाएगी?

(a) रु. 1,052

(b) रु. 1,042

(c) रु. 1,025

(d) रु. 1,024

S.S.C. कांस्टेबल (G.D.) परीक्षा, 2015

उत्तर—(a)

व्याख्या— साधारण ब्याज = $956 - 800 = 156$ रु.

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

$$156 = \frac{800 \times 3 \times \text{दर}}{100}$$

$$\text{दर} = \frac{156}{24} \Rightarrow 6.5\%$$

यदि ब्याज की दर 4% बढ़ा दी जाए, तो नया ब्याज दर
 $= 6.5 + 4 \Rightarrow 10.5\%$

$$\therefore \text{नई ब्याज दर पर सा. ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$= \frac{800 \times 10.5 \times 3}{100}$$

$$\text{साधारण ब्याज} = 252 \text{ रु.}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{मिश्रधन} &= \text{मूलधन} + \text{साधारण ब्याज} \\ &= 800 + 252 \Rightarrow 1052 \text{ रु.} \end{aligned}$$

72. कोई धनराशि 2 वर्ष के अंत में रु. 2,250 और 5 वर्ष के अंत में रु. 2,625 हो जाती है। यदि व्यक्ति को केवल साधारण ब्याज मिलता है, तो ब्याज की दर कितनी है?

(a) 6.25%

(b) 5%

(c) 8%

(d) 6.5%

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2001

S.S.C. C.P.O. परीक्षा, 2005, 2007, 2008

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2012

S.S.C. मल्टी टॉकिंग परीक्षा, 2014

उत्तर—(a)

व्याख्या— प्रश्नानुसार

$$\text{मूलधन} + 2 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = 2250 \dots (i)$$

$$\text{तथा मूलधन} + 5 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = 2625 \dots (ii)$$

\therefore समी. (ii) में से समी. (i) को घटाने पर

$$\therefore 3 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = 2625 - 2250 \Rightarrow 375$$

$$\therefore 1 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = \frac{375}{3} \Rightarrow 125 \text{ रु.}$$

समी. (i) से मूलधन + $2 \times 125 = 2250$

$$\therefore \text{मूलधन} = 2250 - 250 \Rightarrow 2000 \text{ रुपये}$$

माना ब्याज की दर r है।

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

$$= \frac{100 \times 125}{2000 \times 1} \Rightarrow 6.25\%$$

Trick— 2 वर्ष में मिश्रधन = 2250 रु.

5 वर्ष में मिश्रधन = 2625 रु.

$$\therefore 3 \text{ वर्ष में साधारण ब्याज} = 2625 - 2250 \Rightarrow 375 \text{ रु.}$$

$$\therefore 1 \text{ वर्ष का साधारण ब्याज} = \frac{375}{3} \Rightarrow 125 \text{ रु.}$$

$$\therefore 2 \text{ वर्ष का ब्याज} = 2 \times 125 \Rightarrow 250 \text{ रु.}$$

$$\text{मूलधन} = 2250 - 250 \Rightarrow 2000 \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{दर} = \frac{250 \times 100}{2000 \times 2} \Rightarrow 6.25\%$$

प्रकार-8

विविध

73. यदि रहीम क्रमिक तीन वर्षों के आरंभ में समान राशि रु. x एक बैंक में जमा करता है और बैंक उसे 5% प्रतिवर्ष का साधारण ब्याज देता है, तो तीसरे वर्ष के अंत में उसके खाते में कितनी राशि होगी?

(a) रु. $\frac{1261}{400}x$ (b) रु. $\frac{21}{20}x$

(c) रु. $\frac{26481}{8000}x$ (d) रु. $\frac{861}{400}x$

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2015

उत्तर—(c)

व्याख्या— एक वर्ष का साधारण ब्याज $= \frac{x \times 5 \times 1}{100} \Rightarrow \frac{x}{20}$ रु.

$$\therefore \text{दूसरे वर्ष के मूलधन} = \left(x + \frac{x}{20}\right) + x$$

$$= \frac{21x}{20} + x$$

$$= \frac{41x}{20} \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{दूसरे वर्ष का साधारण ब्याज} = \frac{41x}{20} \times \frac{5 \times 1}{100}$$

$$= \frac{41x}{400} \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{तीसरे वर्ष के लिए मूलधन} = \left(\frac{41x}{20} + \frac{41x}{400}\right) + x$$

$$= \frac{820x + 41x + 400x}{400}$$

$$= \frac{1261x}{400}$$

$$\therefore \text{तीसरे वर्ष का सा. ब्याज} = \frac{1261x}{400} \times \frac{5 \times 1}{100}$$

$$= \frac{1261x}{8000}$$

\therefore तीसरे वर्ष के अंत में रहीम के खाते में कुल राशि

$$= \frac{1261x}{400} + \frac{1261x}{8000}$$

$$= \frac{25220x + 1261x}{8000}$$

$$= \frac{26481}{8000}x \text{ रु.}$$

74. एक व्यक्ति रु. 10,000 का ऋण लेता है। उसका एक भाग वह 8% वार्षिक की दर पर एक बैंक से लेता है और 10% वार्षिक की दर पर दूसरे बैंक से लेता है। अनंतर, वह कुल ब्याज के रूप में 950 रु. वार्षिक का भुगतान करता है। तदनुसार, उसका पहले बैंक से लिया गया ऋण, (रुपयों में) कितना था?

(a) 2500 (b) 5200

(c) 2050 (d) 5020

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-I) परीक्षा, 2012

उत्तर—(a)

व्याख्या— माना पहले बैंक से लिया गया ऋण x रु. था
प्रश्नानुसार

$$\frac{x \times 8 \times 1}{100} + \frac{(10000 - x) \times 10 \times 1}{100} = 950$$

$$\frac{2x}{25} + \frac{10000 - x}{10} = 950$$

$$\frac{4x + 50000 - 5x}{50} = 950$$

$$-x + 50000 = 47500$$

$$-x = -2500$$

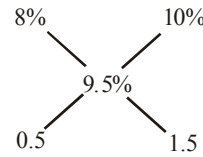
$$x = 2500 \text{ रु.}$$

Trick— $I = \frac{P.R.T.}{100}$ से

$$950 = \frac{10000 \times r \times 1}{100}$$

$$r = 9.5\%$$

मिश्रण के नियम से



$$\text{अनुपात} = 0.5 : 1.5 \Rightarrow 1 : 3$$

$$\text{अतः 8\% वार्षिक दर पर लिया गया धन} = \frac{1}{4} \times 10000 = 2500 \text{ रु.}$$

75. एक व्यक्ति रु. 16000 की कीमत वाला एक टी.वी. खरीदता है। वह रु. 4000 तुरंत दे देता है और शेष 15 महीनों के बाद देता है जिस पर उससे 12% प्रतिवर्ष की दर से साधारण ब्याज लिया जाता है। वह टी.वी. के लिए कुल कितनी राशि अदा करता है?

(a) रु. 18,200 (b) रु. 17,200

(c) रु. 16,800 (d) रु. 17,800

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2015

उत्तर—(d)

व्याख्या— टी.वी. के लिए दी जाने वाली शेष राशि $= 16000 - 4000 = 12000$ रु.

अब 12000 रु. पर 12% प्रतिवर्ष की दर से 15 महीने अर्थात्

$$1\frac{1}{4} \text{ या } \frac{5}{4} \text{ वर्ष का ब्याज} = \frac{12000 \times 12 \times \frac{5}{4}}{100}$$

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

$$= 120 \times 12 \times \frac{5}{4} \Rightarrow 1800 \text{ रु.}$$

इस प्रकार टी.वी. के लिए कुल अदा की गई राशि

$$= 4000 + 12000 + 1800$$

$$= 17800 \text{ रु.}$$

76. एक धनराशि, जब 8 पैसे प्रति रुपया, प्रति महीने के साधारण ब्याज के आधार पर जोड़ी जाती है, तो वह 5 वर्षों में 1680 रु. हो जाती है। तदनुसार, वह धनराशि कितनी है?
- (a) 1050 रु. (b) 1000 रु.
(c) 1100 रु. (d) 1200 रु.

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-I) परीक्षा, 2012

उत्तर—(d)

व्याख्या— माना मूलधन x रुपये है।

∴ ब्याज की दर 100 पैसे पर 8 पैसे अर्थात 8% है।

∴ मिश्रधन = मूलधन + $\frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$

$$1680 = x + \frac{x \times 8 \times 5}{100}$$

$$\therefore 1680 = \frac{7x}{5}$$

$$\therefore x = \frac{1680 \times 5}{7} = 240 \times 5 \Rightarrow 1200 \text{ रु.}$$

77. एक व्यक्ति, एक बैंक में, $\frac{15}{4}\%$ साधारण ब्याज की दर पर 5,600 जमा करता है। उसके 6 महीने बाद, वह 3,200 रु. तब तक के ब्याज के साथ बैंक से निकाल लेता है तथा पुनः 6 महीनों के बाद, वह अपनी शेष राशि भी वापस ले लेता है। तदनुसार, उस व्यक्ति को कुल ब्याज के रूप में कितनी राशि मिली है?
- (a) 150 रु. (b) 180 रु.
(c) 100 रु. (d) 125 रु.

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2012

उत्तर—(a)

व्याख्या—

$$3200 \text{ रु. का छः महीने का साधारण ब्याज} = \frac{3200 \times 15 \times 1}{100 \times 4 \times 2} = 60 \text{ रु.}$$

$$\text{छः महीने के पश्चात शेष धनराशि} = 5600 - 3200 = 2400$$

व्यक्ति द्वारा छः महीने पश्चात 3200 रु. निकालने के पश्चात बैंक में

$$\text{शेष धनराशि पर 1 वर्ष का साधारण ब्याज} = \frac{2400 \times 15 \times 1}{100 \times 4} = 90 \text{ रु.}$$

$$\text{अतः व्यक्ति को कुल ब्याज के रूप में मिली राशि} = 90 + 60 = 150 \text{ रु.}$$

78. एक आदमी किसी बैंक में 10% प्रतिवर्ष साधारण ब्याज की दर से रु. 12,000 सावधि निक्षेप में जमा करता है। परंतु किसी कारण से उसे संपूर्ण राशि 3 वर्ष के बाद वापस लेनी पड़ती है, जिसके लिए बैंक ने उसे ब्याज की कम दर दी। यदि उसे उससे 3,320 रु. कम मिले जो उसे 5 वर्षों के अंत में मिले होते, तो बैंक द्वारा दी गई ब्याज की दर है?

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

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2012

उत्तर—(b)

व्याख्या— 5 वर्ष में 10% प्रतिवर्ष साधारण ब्याज की दर से 12000 रु.

$$\text{का ब्याज} = \frac{12000 \times 10 \times 5}{100} \Rightarrow 6000 \text{ रु.}$$

प्रश्नानुसार

$$6000 - 3320 = \frac{12000 \times 3 \times r}{100}$$

$$2680 = 360r$$

$$r = \frac{2680}{360} \Rightarrow 7\frac{4}{9}\%$$

अतः 12000 रु. के लिए 3 वर्ष के लिए दी गई ब्याज दर $7\frac{4}{9}\%$ है।

79. 12 वर्ष के एक लड़के के लिए न्यास के अधीन रु. 100,000 छोड़े जाते हैं। न्यासी राशि को 6% प्रतिवर्ष पर निवेश कर देते हैं और अवयस्क लड़के को जेब खर्च के लिए प्रतिवर्ष के अंत में रु. 2500 देते हैं। न्यास का खर्च रु. 500 प्रतिवर्ष आता है। अवयस्क लड़के को 18 वर्ष की आयु होने पर कितनी राशि सौंपी जाएगी?
- (a) रु. 125000 (b) रु. 120000
(c) रु. 118000 (d) रु. 150000

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2015

उत्तर—(c)

व्याख्या— 100000 रु. पर 6% प्रतिवर्ष की दर से 6 वर्ष

$$(18 - 12) \text{ का ब्याज} = \frac{100000 \times 6 \times 6}{100} \Rightarrow 36000 \text{ रु.}$$

$$\text{अब 6 वर्षों में लड़के के लिए खर्च की राशि} = (2500 + 500) \times 6 = 18000 \text{ रु.}$$

$$\begin{aligned} \text{लड़के की 18 वर्ष आयु होने पर प्राप्त राशि} \\ = 100000 + 36000 - 18000 \\ = 100000 + 18000 \Rightarrow 118000 \text{ रु.} \end{aligned}$$

80. यदि x, y, z तीन धनराशियां इस प्रकार की हैं कि एक ही अवधि के लिए, एक जैसी साधारण ब्याज दर पर y, x के साधारण ब्याज के बराबर है और z, y के साधारण ब्याज के बराबर है, तदनुसार, निम्न में क्या सही है?
- (a) $y^2 = zx$ (b) $z^2 = xy$
(c) $xyz = 1$ (d) $x^2 = yz$

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2013

उत्तर—(a)

व्याख्या— माना समय t तथा दर r है।

प्रश्नानुसार

$$y = \frac{x \times r \times t}{100} \dots\dots\dots(i)$$

$$\text{तथा } z = \frac{y \times r \times t}{100} \dots\dots\dots(ii)$$

समी. (i) में समी. (ii) से भाग देने पर

$$\frac{y}{z} = \frac{x}{y} \quad \therefore y^2 = zx$$

81. एक 9500 रु. की राशि का कुछ भाग साधारण ब्याज की 15% प्रतिवर्ष की दर से तथा बचा हुआ भाग साधारण ब्याज की 20% प्रतिवर्ष की दर पर उधार दिया गया। $3\frac{1}{2}$ वर्ष पश्चात कुल 2565 रु. ब्याज प्राप्त होता है। 15% तथा 20% की दर से उधार दी गई राशियों का अनुपात क्या है?

- (a) 11 : 8 (b) 12 : 7
(c) 2 : 3 (d) 5 : 4

S.S.C. ऑनलाइन CHSL (T-I) 14 मार्च, 2018 (I-पाती)

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2001, 2005, 2006

उत्तर—(c)

व्याख्या—माना 15% प्रतिवर्ष की दर से उधार दी गई राशि = x रु.

\therefore 20% प्रतिवर्ष की दर से उधार दी गई राशि = $(9500 - x)$ रु.

प्रश्नानुसार

$$\frac{x \times 15 \times \frac{3}{2}}{100} + \frac{(9500 - x) \times 20 \times \frac{3}{2}}{100} = 2565$$

$$\left[\because \text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{समय} \times \text{दर}}{100} \right]$$

$$\frac{45x}{200} + \frac{28500 - 3x}{100} = 2565$$

$$\frac{45x + 570000 - 60x}{200} = 2565$$

$$-15x + 570000 = 2565 \times 200$$

$$-15x + 570000 = 513000$$

$$15x = 570000 - 513000$$

$$x = \frac{57000}{15} \Rightarrow 3800$$

\therefore 15% तथा 20% की दर से उधार दी गई राशियों का अनुपात

$$\begin{aligned} &= \frac{3800}{(9500 - 3800)} \\ &= \frac{3800}{5700} = \frac{38}{57} \Rightarrow 2 : 3 \end{aligned}$$

82. एक राशि साधारण ब्याज से 3 वर्षों में 2286 रु. तथा 4 वर्षों में 2448 रु. हो जाती है। ब्याज की वार्षिक दर (प्रतिशत में) क्या है?

- (a) 10 (b) 9 (c) 8 (d) 11

S.S.C. ऑनलाइन CHSL (T-I) 8 मार्च, 2018 (I-पाती)

उत्तर—(b)

व्याख्या— 4 वर्ष का मिश्रधन = 2448 रु.

3 वर्ष का मिश्रधन = 2286 रु.

\therefore 1 वर्ष का साधारण ब्याज = $2448 - 2286 \Rightarrow 162$ रु.

3 वर्ष का साधारण ब्याज = $162 \times 3 \Rightarrow 486$ रु.

मूलधन = 3 वर्ष का मिश्रधन - 3 वर्ष का ब्याज

$$= 2286 - 486 \Rightarrow 1800 \text{ रु.}$$

चूँकि मूलधन 1800 रु. पर एक वर्ष का साधारण ब्याज है = 162 रु.

$$\begin{aligned} \therefore \text{दर} &= \frac{\text{साधारण ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}} \\ &= \frac{162 \times 100}{1800 \times 1} \Rightarrow 9\% \end{aligned}$$

83. यदि समय 7 वर्ष से बढ़ जाता है, तो 6000 रु. की एक राशि पर साधारण ब्याज 8400 रु. से बढ़ जाता है। ब्याज की वार्षिक दर (प्रतिशत में) क्या है?

- (a) 18 (b) 12 (c) 20 (d) 24

S.S.C. ऑनलाइन (CHSL) 11 मार्च, 2018 (I-पाती)

उत्तर—(c)

व्याख्या— समय 7 वर्ष बढ़ने से मूलधन 6000 रु. पर साधारण ब्याज 8400 रु. बढ़ जाता है अर्थात् मूलधन 6000 रु. पर 7 वर्ष में साधारण ब्याज 8400 रु. प्राप्त होता है।

$$\begin{aligned} \therefore \text{साधारण ब्याज} &= \frac{\text{मूलधन} \times \text{समय} \times \text{दर}}{100} \\ 8400 &= \frac{6000 \times 7 \times \text{दर}}{100} \\ \therefore \text{दर} &= \frac{8400 \times 100}{6000 \times 7} \Rightarrow 20\% \end{aligned}$$

84. एक राशि पर 8 वर्षों का साधारण ब्याज 47500 रु. है। पहले 5 वर्षों के लिए ब्याज की दर 10% प्रतिवर्ष है तथा अगले 3 वर्षों के लिए 15% प्रतिवर्ष है। राशि का मान (रु. में) क्या है?

- (a) 50000 (b) 60000
(c) 45000 (d) 62500

S.S.C. ऑनलाइन CHSL (T-I) 4 मार्च, 2018 (I-पाती)

S.S.C. स्नातक स्तरीय परीक्षा, 2006

उत्तर—(a)

व्याख्या— माना मूलधन P रु. है,

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

$$\text{पहले 5 वर्ष का साधारण ब्याज} = \frac{P \times 10 \times 5}{100} \Rightarrow \frac{P}{2} \text{ ①}$$

$$\text{अगले 3 वर्ष का साधारण ब्याज} = \frac{P \times 15 \times 3}{100} \Rightarrow \frac{9P}{20} \text{ ②}$$

$$\text{कुल 8 वर्षों का साधारण ब्याज} = 47500 \text{ रु.}$$

$$\therefore \frac{P}{2} + \frac{9P}{20} = 47500$$

$$\frac{10P + 9P}{20} = 47500$$

$$19P = 47500 \times 20$$

$$P = \frac{47500 \times 20}{19} \Rightarrow 50,000 \text{ रु.}$$

85. 5% प्रतिवर्ष के साधारण ब्याज पर अब से 4 वर्षों में देय रु. 2400 के साधारण ब्याज और वास्तविक छूट में अंतर है-
- (a) रु. 30 (b) रु. 70
(c) रु. 50 (d) रु. 80

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2015

उत्तर—(d)

व्याख्या— वास्तविक छूट = $\frac{2400 \times 4 \times 5}{100 + 4 \times 5}$

$$= \frac{2400 \times 4 \times 5}{120} \Rightarrow 400 \text{ रु.}$$

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{2400 \times 5 \times 4}{100} \Rightarrow 480 \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{साधारण ब्याज एवं वास्तविक छूट में अंतर} = 480 - 400 = 80 \text{ रु.}$$

86. A और B ने $2\frac{1}{2}$ वर्ष के लिए समान ब्याज दर पर क्रमशः रु. 3,000 और रु. 3,200 उधार लिए। यदि B ने A की तुलना में रु. 40 अधिक ब्याज दिया, तो ब्याज दर ज्ञात कीजिए।
- (a) 6% (b) 8%
(c) 5% (d) 7%

S.S.C. C.P.O. परीक्षा, 2015

उत्तर—(b)

व्याख्या— माना समान ब्याज की दर = r%

प्रश्नानुसार

$$\frac{3200 \times r \times \frac{5}{2}}{100} - \frac{3000 \times r \times \frac{5}{2}}{100} = 40$$

$$r \times \frac{5}{2} (3200 - 3000) = 40 \times 100$$

$$r \times \frac{5}{2} = \frac{40 \times 100}{200}$$

$$r = \frac{20 \times 2}{5} \Rightarrow 8\%$$

Trick— $\text{दर} = \frac{\text{दिया गया ब्याज} \times 100}{\text{मूलधन} \times \text{समय}}$

$$= \frac{40 \times 100}{(3200 - 3000) \times 2.5}$$

$$= \frac{40 \times 100}{200 \times 2.5} \Rightarrow 8\%$$

87. एक किसान ने 12% प्रतिवर्ष ब्याज पर रु. 2,400 उधार लिए। $2\frac{1}{2}$ वर्ष बाद उसने रु. 1,200 और एक गाय देकर अपना हिसाब चुकता कर लिया। गाय की कीमत कितने रु. है?

- (a) 720 (b) 3120
(c) 1920 (d) 2120

S.S.C. संयुक्त हायर सेकण्डरी (10+2) स्तरीय परीक्षा, 2014

उत्तर—(c)

व्याख्या— 2400 रुपये की राशि का $2\frac{1}{2}$ वर्ष का 12% प्रतिवर्ष पर

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

$$= \frac{2400 \times 12 \times 5}{100 \times 2} \Rightarrow 720$$

$$\therefore \text{मिश्रधन} = 2400 + 720 = 3120$$

प्रश्नानुसार

$$1200 + \text{गाय का मूल्य} = 3120$$

$$\therefore \text{गाय का मूल्य} = 3120 - 1200 = 1920 \text{ रुपये}$$

88. एक नगर की जनसंख्या 15000 है। यदि उसमें पुरुषों की संख्या में 8% और स्त्रियों की संख्या में 10% की वृद्धि हो जाए, तो जनसंख्या बढ़कर 16300 हो जाएगी। तदनुसार, उस नगर में स्त्रियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

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

S.S.C. संयुक्त स्नातक स्तरीय (Tier-I) परीक्षा, 2012

उत्तर—(b)

व्याख्या— माना स्त्रियों की जनसंख्या x है।

$$\therefore \text{पुरुषों की जनसंख्या} = (15000 - x)$$

प्रश्नानुसार

$$[(15000 - x) + (15000 - x) \text{ का } 8\%] + [x + x \text{ का } 10\%] = 16300$$

$$\left[15000 - x + (15000 - x) \times \frac{8}{100} \right] + \left[\frac{11x}{10} \right] = 16300$$

$$15000 - x + 1200 - \frac{2x}{25} + \frac{11x}{10} = 16300$$

$$16200 - \frac{27x}{25} + \frac{11x}{10} = 16300$$

$$\frac{x}{50} = 16300 - 16200$$

$$x = 5000$$

अतः उस नगर में स्त्रियों की संख्या 5000 थी।