13.साधारण ब्याज (Simple Interest)

13 साधारण ब्याज (Simple Interest)

विजय नाम का एक दर्जी था। उसकी एक बेटी सोनी थी। विजय चाहता था कि उसकी बेटी खूब पढ़े–लिखे। विजय ने अपनी बेटी की पढ़ाई और देख–भाल के लिए खूब मेहनत करके 10000 रुपये इकट्ठे किए। विजय ने सोचा कि इन रुपयों की सुरक्षा के लिए इन्हें बैंक में जमा कर दूँ। अगले दिन विजय बैंक गया और बैंक में उसने 10000 रुपये जमा कर दिए।

3 साल बीत गए। इस बीच सोनी ने खूब पढ़ाई की और आगे की पढ़ाई के लिए अब उसे बड़े कॉलेज में नाम लिखवाना था। विजय को सोनी का नाम लिखवाने के लिए पैसों की जरूरत थी। विजय को याद आया कि उसने 3 वर्ष पहले बैंक में 10000 रुपये जमा किए थे।

विजय सोनी के साथ बैंक से अपना पैसा वापस लेने बैंक गया। जब विजय ने बैंक से अपना पैसा वापस निकाला तो उसे 10000 रुपये की जगह बैंक ने 11500 रुपये दिए। विजय ने सोचा कि उसे 11500 – 10000 =1500 रुपये अधिक क्यों मिले हैं ?

विजय और सोनी बैंक मैनेजर से पूछने गए–

विजय – मैनेजर साहब, मैंने 10000 रुपये जमा किए थे और मुझे 3 साल बाद 11500 रुपये मिले। मुझे 1500 रुपये अधिक क्यों मिले हैं ?

मैनेजर – आपके द्वारा जमा किया गया धन 10000 रुपये मूलधन (Principal) है। 1500 रुपये आपके द्वारा जमा किए गए धन का ब्याज है। जब कोई व्यक्ति बैंक में धन जमा करता है तो एक निश्चित समय के बाद बैंक उस जमा किए गए धन के साथ कुछ अतिरिक्त धन भी देता है, जिसे ब्याज (Interest) कहते हैं।

विजय – सर ! ब्याज का धन कितना हुआ, इसका पता कैसे लगाते हैं ?

मैनेजर – ब्याज का पता लगाने के लिए हम ब्याज दर पता करते हैं। बैंक प्रत्येक 100 रुपये पर जितने रुपये अतिरिक्त देने की शर्त तय करता है, उसे ब्याज दर (Rate) कहते हैं। हमारे बैंक की दर 5% वार्षिक अर्थात् प्रत्येक 100 रुपये पर 5 रुपये प्रतिवर्ष है।

सोनी– इसका मतलब हमारे 10000 रुपये में प्रत्येक 100 रुपये पर बैंक ने हमें अतिरिक्त 5 रुपये दिए, वही रुपये ब्याज बने।

मैनेजर – शाबाश! तुमने ठीक समझा। तुम्हारे पापा को जो 11500 रुपये मिले उसे मिश्रधन (Amount) कहते हैं। अब तुम बताओ कि, मिश्रधन में कौन–कौन से धन शामिल होते हैं?

सोनी – मूलधन और ब्याज को जोड़ने से मिश्रधन मिलता है।

मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

मैनेजर – शाबाश !

विजय और सोनी – मैनेजर साहब, आपको पूरी बात समझाने के लिए धन्यवाद।

हमने देखा –

विजय ने बैंक में कुल धन जमा किया = मूलधन = 10000 रुपये
बैंक दर = 5%
समय = 3 वर्ष

बैंक 1 वर्ष में 100 रुपये पर ब्याज देता है = 5 रुपये

इसलिए बैंक 1 रुपये पर ब्याज देगा = $\frac{5}{100}$ रुपये

अतः 10000 रुपये पर ब्याज = $\frac{10000 \times 5}{100}$ = 500 रुपये

एक वर्ष में 500 रुपये ब्याज मिलते हैं, तो 3 वर्षों में 500 X 3 = ₹ 1500 ब्याज मिलेंगे।

मूलधन = 10000 रुपये

3 वर्ष का ब्याज = 1500 रुपये

अतः मिश्रधन = 10000 + 1500 = ₹ 11500

इसे भी समझें –

ब्याज प्राप्त करने के लिए हम मूलधन, दर एवं समय के गुणनफल में 100 से भाग देते हैं –

मूलधन = 10000 रुपये

दर = 5%

समय = 3 वर्ष

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

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{10000 \times 5 \times 3}{100} = 1500$$

मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

= 10000 + 1500 = ₹ 11500

वार्षिक प्रश्न

उदाहरण 1 : यदि 100 रुपये का 1 वर्ष का ब्याज 4 रुपये है तो 6 वर्ष का ब्याज कितना होगा?

हल : मूलधन = ₹ 100

समय = 6 वर्ष

दर = 1 वर्ष का 100 रुपये पर ब्याज = 4%

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

$$= \frac{100 \times 4 \times 6}{100} = 24$$

अतः 100 रुपये पर 6 वर्ष का ब्याज 24 रुपये होगा।

उदाहरण 2 : जनार्दन ने राजवीर से 15% वार्षिक ब्याज की दर से 500 रुपया उधार लिया। 5 वर्ष बाद जनार्दन, राजवीर को कितने रुपये वापस करेगा ?

हल : मूलधन = 500 रुपये

दर = 15%

समय = 5 वर्ष

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

$$= \frac{500 \times 15 \times 5}{100} = 375$$

साधारण ब्याज = 375 रुपये

जनार्दन 5 वर्षों के बाद राजवीर को जो धन वापस करेगा, वह मिश्रधन होगा।

हम जानते हैं कि मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

= 500 + 375 = ₹ 875

अतः जनार्दन, राजवीर को कुल 875 रुपये वापस करेगा।

उदाहरण 3 : सुजीत ने अपना घर बनवाने के लिए बैंक से 50000 रुपये 10% वार्षिक ब्याज की दर से उधार लिया। बताओ 4 वर्ष बाद सुजीत बैंक को कितना धन लौटाएगा ?

हल : मूलधन = 50000 रुपये

दर = 10%

समय = 4 वर्ष

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

$$= \frac{50000 \times 10 \times 4}{100} = 20000$$

साधारण ब्याज = 20000 रुपये

मिश्रधन = मूलधन + ब्याज

= 50000 + 20000

= ₹ 70000

अतः सुजीत बैंक को 70000 रुपये लौटाएगा।

हम सीख गए

- जो धन जमा किया जाए या उधार लिया जाए तो वह मिश्रधन कहलाता है।
- वह राशि जो प्रति सैकड़े मूलधन पर निर्धारित होती है उसे ब्याज दर कहते हैं।
- किसी निश्चित समय (अवधि) के बाद मूलधन पर प्राप्त हुआ अतिरिक्त धन ब्याज होता है।
- मिश्रधन = मूलधन + ब्याज या मूलधन = मिश्रधन − ब्याज
  या मिश्रधन − मूलधन = ब्याज
  $\text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$
- दी गई समस्या में मूलधन, ब्याज तथा मिश्रधन ज्ञात करना।

अभ्यास

1. ब्याज की गणना करो –
   (क) मूलधन ₹ 700, दर 5%, समय 2 वर्ष
   (ख) मूलधन ₹ 1000, मिश्रधन ₹ 1250
2. दिनेश ने शौचालय बनवाने के लिये 15000 रुपये, 15% वार्षिक ब्याज की दर से बैंक से ऋण लिया। 3 वर्ष बीतने पर दिनेश को कितने रुपये वापस करने होंगे ?
3. मथुरा ने दुकान खोलने के लिये 16000 रुपये बैंक से 10% वार्षिक ब्याज पर ऋण लिया। 2 वर्ष बाद उसे कितने रुपये वापस करने होंगे ? मथुरा के पास इस समय 15000 रुपये हैं। ऋण चुकाने के लिए उसे कितने रुपये और चाहिए ?
4. दुबैदा ने सिलाई मशीन खरीदने के लिये 4000 रुपये 12% वार्षिक ब्याज की दर से उधार लिए। 3 वर्ष बाद उसे कितने रुपये लौटाने होंगे ?

कितना सीखा – 3

1. 8, 0, 6, 0, 1 से बनने वाली पाँच अंकों की सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या लिखो जबकि शून्य के अतिरिक्त कोई अंक दोहराया नहीं जाए।

2. दी गई संख्याओं का म.स.प. निकालो –
   (क) 32, 48 (ख) 21, 35

3. वह बड़ी से बड़ी संख्या बताओ जिससे 15, 30 और 45 को पूरा–पूरा विभाजित किया जा सके।

4. एक टोकरी के फूलों से 18, 40 या 48 फूलों की मालाएँ बन सकती हैं और कोई फूल शेष नहीं बचता है। बताओ टोकरी में कम से कम कितने फूल हैं ?

5. मान बताओ –
   (क) $2\frac{3}{5} \times \frac{5}{26}$ (ख) $10\frac{5}{6} \times 1\frac{1}{5} \times \frac{6}{7}$ (ग) $\frac{28}{25} \div \frac{7}{5}$

6. निम्नलिखित भिन्नों को दशमलव में बदलो –
   $\frac{7}{10}$, $\frac{29}{10}$, $\frac{31}{10}$, $\frac{43}{1000}$

7. निम्नलिखित दशमलव संख्याओं को भिन्नों में बदलो –
   (क) 0.2 (ख) 0.05 (ग) 0.625 (घ) 1.25

8. मान बताओ।
   (क) 023 X 100 (ख) 1.541 X 1000

9. एक दुकानदार को 500 रुपये की लागत पर 8% का लाभ हुआ। उसे कुल कितने रुपये का लाभ हुआ ?

10. $\frac{3}{4}$ को प्रतिशत में लिखो।

11. निम्नांकित सारिणी में रिक्त स्थान की पूर्ति करो –

	क्रय मूल्य (रु. में)	विक्रय मूल्य (रु. में)	लाभ (रु. में)	हानि (रु में)
(क)	1200	1290	.....	
(ख)	500	.....	80	
(ग)	.....	12818		182

12. ₹750 का 3 वर्ष में 5% वार्षिक ब्याज की दर से साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए।

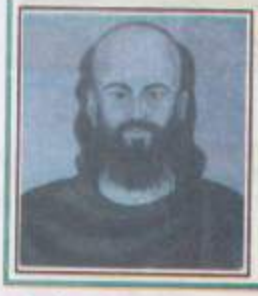
13. सरल करो –

(क) 112.48 + 72.84 (ख) 149.95 − 12.08

(ग) 526880 ÷ 32 (घ) 598292 X 267

14. 15 पुस्तकों का मूल्य ₹ 85.50 है। ऐसी ही 37 पुस्तकों का मूल्य कितना होगा ?

(क) 555 रुपये (ख) 210.90 रुपये (ग) 2843.50 रुपये (घ) 2109 रुपये



महान गणितज्ञ

भास्कराचार्य प्रथम

भास्कराचार्य प्रथम को *हिन्दी अरेबिक दशमलव संख्या पद्धति* को सर्वप्रथम लिखने वाला माना जाता है। इन्होंने आर्यभट्ट के कार्यों पर 3 पुस्तकें लिखी हैं।