अध्याय

14

बट्टा
Discount

जब कोई दुकानदार अपनी किसी वस्तु पर कोई छूट देने का दावा करता है, तो इसी छूट को 'बट्टा' कहा जाता है। 'बट्टा' सदैव अंकित मूल्य पर ही दिया जाता है। 'बट्टा' को हम साधारण रूप में अंकित मूल्य तथा विक्रय मूल्य के रूप में परिभाषित कर सकते हैं अर्थात्

बट्टा = अंकित मूल्य – विक्रय मूल्य ⇒ विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य – बट्टा

यदि बट्टे की दर (r) प्रतिशत में दी गई है, तब वस्तु का विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य $\times \frac{(100 - r)}{100}$

महत्त्वपूर्ण तथ्य एवं सूत्र

- किसी वस्तु को जिस मूल्य पर क्रय किया जाता है या वस्तु को खरीदने में जो लागत आती है, वह लागत मूल्य कहलाता है।
- यह वह मूल्य होता है जो किसी वस्तु पर या पैकेट पर लिखा या अंकित रहता है। इसे सूची मूल्य भी कहते हैं।
- यदि किसी वस्तु पर $r\%$ छूट देकर भी $R\%$ का लाभ प्राप्त करना हो, तो वस्तु का अंकित मूल्य = क्रय मूल्य $\left(\frac{100 + R}{100 - r}\right)$
- यदि किसी वस्तु के अंकित मूल्य पर क्रमशः $r\%$ व $R\%$ का बट्टा दिया जा रहा हो, तो वस्तु का विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य $\left(\frac{100 - r}{100}\right)\left(\frac{100 - R}{100}\right)$
- यदि दो बट्टा श्रेणी $r\%$ तथा $R\%$ हो, तो इनके समतुल्य बट्टा $= \left(r + R - \frac{rR}{100}\right)\%$
- यदि किसी वस्तु पर $r\%$ छूट देकर भी $R\%$ का लाभ प्राप्त करना हो, तो वस्तु का अंकित मूल्य = क्रय मूल्य $\times \left(\frac{100 + R}{100 - r}\right)$

साधित उदाहरण

1. किसी वस्तु को उसके अंकित मूल्य पर 14% का बट्टा देकर ₹ 430 में बेच दिया जाता है। वस्तु का अंकित मूल्य है

(1) ₹ 450 (2) ₹ 427 (3) ₹ 500 (4) ₹ 440

(5) ₹ 525

हल *(3)* वस्तु का विक्रय मूल्य = ₹ 430; बट्टे की दर, $r = 14\%$

$\therefore$ वस्तु का अंकित मूल्य $= \frac{100 \times \text{विक्रय मूल्य}}{(100 - r)}$

$= \frac{100 \times 430}{(100 - 14)} = \frac{100 \times 430}{86} =$ ₹ 500

2. किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 400 है। वह 10% और 20% के दो क्रमिक बट्टों पर बेची जाती है। उस वस्तु का विक्रय मूल्य है

(1) ₹ 350 (2) ₹ 375 (3) ₹ 360 (4) ₹ 288

(5) 178

हल *(4)* यहाँ, $r_1 = 10\%$, $r_2 = 20\%$

तथा वस्तु का अंकित मूल्य = ₹ 400

$\therefore$ वस्तु का विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य $\left(\frac{100 - r_1}{100}\right)\left(\frac{100 - r_2}{100}\right)$

$= 400 \left(\frac{100 - 10}{100}\right)\left(\frac{100 - 20}{100}\right) = \frac{400 \times 90 \times 80}{100 \times 100} =$ ₹ 288

3. 12% और 20% के समतुल्य बट्टा होगा

(1) 29.6% (2) 25% (3) 25.6% (4) 27%

(5) 23%

हल *(1)* अभीष्ट बट्टा $= 12 + 20 - \frac{12 \times 20}{100} = 32 - 2.4 = 29.6\%$

4. एक व्यापारी अपने माल का मूल्य क्रय मूल्य से 20% अधिक अंकित करता है। यदि वह अंकित मूल्य पर 5% का बट्टा देता है, तो वह कितने प्रतिशत लाभ अर्जित करता है?

(1) 15 (2) 16 (3) 18 (4) 20

(5) 14

हल *(5)* माना वस्तु का क्रय मूल्य = ₹ x

$\therefore$ वस्तु का अंकित मूल्य $= \frac{120x}{100} =$ ₹ $\frac{6x}{5}$

$\therefore$ वस्तु का अंकित मूल्य = क्रय मूल्य $\times \left(\frac{100 + R}{100 - r}\right)$

$\Rightarrow \frac{6x}{5} = x\left(\frac{100 + R}{100 - 5}\right)$

$\Rightarrow 100 + R = \frac{6 \times 95}{5} \Rightarrow R = 114 - 100 = 14\%$

अभ्यास प्रश्न

1. किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 500 है। वह 20% और 10% के दो क्रमिक बट्टों पर बेची जाती है। उस वस्तु का विक्रय मूल्य है
(1) ₹ 350 (2) ₹ 375 (3) ₹ 360
(4) ₹ 400 (5) ₹ 430

2. किसी वस्तु को उसके अंकित मूल्य पर 14% का बट्टा देकर ₹ 387 में बेच दिया जाता है। वस्तु का अंकित मूल्य है
(1) ₹ 450 (2) ₹ 427 (3) ₹ 500
(4) ₹ 440 (5) ₹ 400

3. एक व्यापारी किसी वस्तु का विक्रय मूल्य, क्रय मूल्य से 10% अधिक अंकित करता है। बेचते समय वह कुछ बट्टा देता है और उसे 1% की हानि होती है। उसने निम्न बट्टा दिया है
(1) 1% (2) 10% (3) 9%
(4) 10.5% (5) 9.5%

4. ₹ 1100 अंकित मूल्य वाली एक साइकिल को 10% बट्टा देने के बाद एक दुकानदार को 10% का लाभ होता है। साइकिल का क्रय मूल्य है
(1) ₹ 1100 (2) ₹ 800 (3) ₹ 1089
(4) ₹ 891 (5) ₹ 900

5. एक व्यापारी अपने माल का मूल्य क्रय मूल्य से 20% अधिक अंकित करता है। यदि वह अंकित मूल्य पर 5% का बट्टा देता है, तो वह कितने प्रतिशत लाभ अर्जित करता है?
(1) 14% (2) 16% (3) 18%
(4) 20% (5) 12%

6. एक व्यापारी अपने माल को अंकित मूल्य के 10% बट्टे पर बेचता है। 10% लाभ कमाने के लिए वह उस वस्तु का क्या मूल्य अंकित करे जो उसे ₹ 900 में प्राप्त हुई है?
(1) ₹ 1275 (2) ₹ 1250 (3) ₹ 1175
(4) ₹ 1100 (5) ₹ 1200

7. किसी वस्तु का मूल्य 30% बढ़ाकर फिर उस पर 10% व 10% के दो क्रमिक बट्टे दिये जाते हैं। अन्तिम रूप से वस्तु का मूल्य
(1) 10% बढ़ जाता है (2) 5.3% बढ़ जाता है
(3) 3% घट जाता है (4) 5.3% घट जाता है
(5) इनमें से कोई नहीं

8. एक व्यापारी अंकित मूल्य पर 4% का बट्टा देता है तथा 15 वस्तुओं की प्रत्येक खरीद पर 1 वस्तु मुफ्त में देता है और इस प्रकार 35% लाभ कमाता है। अंकित मूल्य को क्रय मूल्य से कितना बढ़ाया गया है?
(1) 40% (2) 39% (3) 50%
(4) 20% (5) 45%

9. एक दुकानदार किसी वस्तु के अंकित मूल्य पर 10% का बट्टा देता है और फिर भी 20% का लाभ अर्जित करता है। यदि उसका अंकित मूल्य ₹ 800 है, तो उस वस्तु का क्रय मूल्य है
(1) ₹ 900 (2) ₹ 800 (3) ₹ 700
(4) ₹ 600 (5) ₹ 1000

10. किसी घड़ी का अंकित मूल्य ₹ 1000 है। एक फुटकर विक्रेता उसे दो क्रमिक बट्टों पर ₹ 810 में खरीदता है, जिनमें से एक 10% है तथा दूसरा अपठनीय है। दूसरे बट्टे की दर क्या है?
(1) 15% (2) 11%
(3) 8% (4) 6.5%
(5) 10%

11. किसी वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 200 है। अंकित मूल्य पर $12\frac{1}{2}$% का बट्टा देकर भी 25% का लाभ अर्जित किया जाता है। उस वस्तु का क्रय मूल्य है
(1) ₹ 200 (2) ₹ 175 (3) ₹ 120
(4) ₹ 140 (5) ₹ 12

12. एक पंखे का अंकित मूल्य ₹ 1500 है तथा अंकित मूल्य पर 20% का बट्टा दिया जाता है। अब किसी ग्राहक को कितना अतिरिक्त बट्टा दिया जाये ताकि उसका शुद्ध मूल्य ₹ 1104 पर आ जाये?
(1) 8% (2) 10% (3) 15%
(4) 12% (5) 6%

13. 15% तथा 10% के क्रमिक बट्टों के समतुल्य एक अकेला बट्टा निम्नलिखित है
(1) 25% (2) 20% (3) 22.5%
(4) 20.5% (5) 23.5%

14. किसी घड़ी का अंकित मूल्य ₹ 160 है। एक ग्राहक इसे दो क्रमिक बट्टों पर ₹ 122.40 में खरीदता है। यदि पहला बट्टा 10% है, तो दूसरा बट्टा है
(1) 10% (2) 12% (3) 15%
(4) 18% (5) 14%

15. एक दुकानदार ने ₹ 800 निर्धारित मूल्य वाली कुर्सी क्रमशः 10% तथा 15% के दो बार के बट्टे पर खरीदी। उसने ₹ 28 ढुलाई पर खर्च किए और फिर उसने वह कुर्सी ₹ 800 में ही बेच दी। उसे कुर्सी पर कितने प्रतिशत लाभ हुआ?
(1) 40 (2) 30 (3) 25
(4) 14 (5) 35

16. ₹ 1,00,000 के एक बिल पर मिलने वाली 40% की कटौती तथा दो 36% तथा 4% की सतत् कटौतियों का अन्तर है
(1) कुछ नहीं (2) ₹ 440 (3) ₹ 2500
(4) ₹ 4000 (5) ₹ 1440

17. एक वस्तु पर 15% का बट्टा, दूसरी वस्तु पर 20% के बट्टे के समान है। उन दोनों वस्तुओं का मूल्य हो सकता है
(1) ₹ 85, ₹ 60 (2) ₹ 60, ₹ 40 (3) ₹ 40, ₹ 20
(4) ₹ 80, ₹ 60 (5) ₹ 80, ₹ 65

18. एक एजेण्ट को कपड़े की बिक्री में 2.5% कमीशन मिलता है। यदि किसी दिन उसे ₹ 12.50 कमीशन में मिले, तो उस दिन उसके द्वारा बेचे गये कपड़े का मूल्य है
(1) ₹ 250 (2) ₹ 500 (3) ₹ 750
(4) ₹ 1250 (5) ₹ 1000

19. एक घड़ी का निर्धारित मूल्य ₹ 720 था। एक व्यक्ति ने दो बार बट्टा कटवाकर वहीं घड़ी ₹ 550.80 में खरीदी। यदि पहली बार का बट्टा 10% था, तो दूसरी बार का बट्टा कितना था?
(1) 12% (2) 14% (3) 15%
(4) 18% (5) 16%

20. एक दुकानदार अपने माल का अंकित मूल्य क्रय मूल्य से 20% अधिक निर्धारित करता है। यदि वह 30% बट्टा भी देता है, तो उसे कुल हानि होती है
(1) 8% (2) 10% (3) 26%
(4) 20% (5) 16%

उत्तरमाला

1. (3)	2. (1)	3. (2)	4. (5)	5. (1)	6. (4)	7. (2)	8. (3)	9. (4)	10. (5)
11. (4)	12. (1)	13. (5)	14. (3)	15. (3)	16. (5)	17. (4)	18. (2)	19. (3)	20. (5)

संकेत एवं हल

1. यहाँ पर $r_1 = 20\%, \quad r_2 = 10\%$
तथा वस्तु का अंकित मूल्य = ₹500
$\therefore$ वस्तु का विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य $\left(\frac{100 - r_1}{100}\right)\left(\frac{100 - r_2}{100}\right)$
$= 500 \times \left(\frac{100 - 20}{100}\right)\left(\frac{100 - 10}{100}\right)$
$= \frac{500 \times 80 \times 90}{100 \times 100} = ₹360$

2. वस्तु का विक्रय मूल्य = ₹387, बट्टे की दर, $r = 14\%$
$\therefore$ वस्तु का अंकित मूल्य $= \frac{100 \times \text{विक्रय मूल्य}}{(100 - r)}$
$= \frac{100 \times 387}{100 - 14} = \frac{100 \times 387}{86} = ₹450$

4. माना साइकिल का क्रय मूल्य = ₹x
साइकिल का विक्रय मूल्य $= \frac{110x}{100} = ₹\frac{11x}{10}$
साइकिल का अंकित मूल्य = ₹1100
साइकिल का विक्रय मूल्य $= \frac{1100 \times 90}{100} = ₹990$
$\therefore \quad \frac{11x}{10} = 990 \Rightarrow x = 990 \times \frac{10}{11} \Rightarrow x = ₹900$

5. माना वस्तु का क्रय मूल्य = ₹x
$\therefore$ वस्तु का अंकित मूल्य $= \frac{120x}{100} = ₹\frac{6x}{5}$
$\therefore$ वस्तु का अंकित मूल्य = क्रय मूल्य $\times \left(\frac{100 + R}{100 - r}\right)$
$\therefore \quad \frac{6x}{5} = x\left(\frac{100 + R}{100 - 5}\right) \Rightarrow 100 + R = \frac{6 \times 95}{5}$
$\Rightarrow \quad R = 114 - 100 = 14\%$

6. वस्तु का क्रय मूल्य = ₹900 , लाभ प्रतिशत = 10%
$\therefore$ वस्तु का विक्रय मूल्य $= \frac{900 \times 110}{100} = ₹990$
माना वस्तु का अंकित मूल्य = ₹x
$\therefore \quad \frac{90x}{100} = 990 \quad \therefore x = \frac{990 \times 100}{90} = ₹1100$

7. माना वस्तु का क्रय मूल्य = ₹ x
$\therefore$ अंकित मूल्य $= \frac{x \times 130}{100} = ₹\frac{13x}{10}$
10% तथा 10% के दो क्रमिक बट्टों के समतुल्य बट्टा
$= \left(10 + 10 - \frac{10 \times 10}{100}\right) = 19\%$
$\therefore$ वस्तु का विक्रय मूल्य $= \frac{13x}{10} \times \frac{81}{100}$
वस्तु के मूल्य में वृद्धि $= \frac{1053x}{1000} - x = ₹\frac{53x}{1000}$
मूल्य में प्रतिशत वृद्धि $= \frac{\frac{53x}{1000} \times 100}{x} = 5.3\%$

9. यहाँ पर $r = 10\%, \quad R = 20\%$
वस्तु का अंकित मूल्य = ₹800
$\therefore$ वस्तु का क्रय मूल्य = अंकित मूल्य $\times \left(\frac{100 - r}{100 + R}\right)$
$= \frac{800 \times (100 - 10)}{(100 + 20)} = \frac{800 \times 90}{120} = 600$

10. घड़ी का अंकित मूल्य = ₹1000
घड़ी का विक्रय मूल्य = ₹810, $r_1 = 10\%$ तथा $r_2 = x\%$
$\therefore$ घड़ी का विक्रय मूल्य
= अंकित मूल्य $\times \left(\frac{100 - r_1}{100}\right)\left(\frac{100 - r_2}{100}\right)$
$\Rightarrow \quad 810 = 1000\left(\frac{100 - 10}{100}\right)\left(\frac{100 - x}{100}\right)$
$\Rightarrow \quad 8100 = 90\,(100 - x) \Rightarrow \quad x = 10\%$

12. पंखे का अंकित मूल्य = ₹1500, पंखें का विक्रय मूल्य = ₹1104
तथा $r_1 = 20\%$ माना $r_2 = x\%$
$\therefore$ विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य $\times \left(\frac{100 - r_1}{100}\right)\left(\frac{100 - r_2}{100}\right)$
$\Rightarrow \quad 1104 = 1500\left(\frac{100 - 20}{100}\right)\left(\frac{100 - x}{100}\right)$
$\Rightarrow \quad 110400 = 15 \times 80 \times (100 - x)$
$\Rightarrow \quad 100 - x = \frac{110400}{15 \times 80} \Rightarrow 100 - x = 92 \Rightarrow x = 8\%$

13. यहाँ पर $r = 15\%, \quad R = 10\%$
$\therefore \quad$ समतुल्य बट्टा $= r + R - \frac{r \times R}{100} = 15 + 10 - \frac{15 \times 10}{100}$
$= 25 - 1.5 = 23.5\%$

15. कुर्सी का निर्धारित मूल्य = ₹800
$r_1 = 10\%, \quad r_2 = 15\%$
$\therefore$ कुर्सी का क्रय मूल्य = निर्धारित मूल्य $\times \left(\frac{100 - r_1}{100}\right)\left(\frac{100 - r_2}{100}\right)$
$= 800 \times \left(\frac{100 - 10}{100}\right) \times \left(\frac{100 - 15}{100}\right)$
$= 800 \times \frac{90}{100} \times \frac{85}{100} = ₹612$
ढुलाई पर व्यय = ₹28
$\therefore$ कुर्सी का लागत मूल्य = 612 + 28 = ₹640
परन्तु कुर्सी का विक्रय मूल्य = ₹800
$\therefore$ लाभ = 800 − 640 = ₹160 $\Rightarrow$ प्रतिशत लाभ $= \frac{160 \times 100}{640} = 25\%$

16. 36% तथा 4% की सतत् कटौतियों के समतुल्य कटौती
$= 36 + 4 - \frac{36 \times 4}{100} = 38.56\%$
अत: कटौतियों में अन्तर = 40 − 38.56 = 1.44%
$\therefore$ 100000 के बिल में कटौती $= \frac{100000 \times 1.44}{100} = ₹1440$

18. माना कुल बिक्री = ₹x, $\therefore \quad \frac{x \times 2.5}{100} = 12.50$
$\Rightarrow \quad x = \frac{12.50 \times 100}{2.5} = ₹500$

20. माना माल का क्रय मूल्य = ₹x
$\therefore$ माल का अंकित मूल्य $= \frac{x \times 120}{100} = ₹\frac{6x}{5}$
माल का विक्रय मूल्य $= \frac{6x}{5} \times \frac{70}{100} = ₹\frac{21x}{25}$
$\therefore \quad$ हानि = क्रय मूल्य − विक्रय मूल्य $= x - \frac{21x}{25} = ₹\frac{4x}{25}$
$\therefore \quad$ प्रतिशत हानि $= \frac{\frac{4x}{25} \times 100}{x} = 16\%$

www.classroom...