लाभ एवं हानि

(Profit and Loss)

इस अध्याय में, 'भिन्न के नियम' (Rule of Fraction) का प्रयोग बार-बार किया जाएगा। इस नियम को अच्छी तरह समझ लें, क्योंकि इसके बिना किसी भी प्रश्न को हल करना मुश्किल होगा।

भिन्न का नियम (The Rule of Fraction)

यदि अभीष्ट मान (required value) प्रदत्त मान से बड़ा है तो प्रदत्त मान में ऐसे भिन्न से गुणा करना होगा जो 1 से बड़ा हो। यदि अभीष्ट मान प्रदत्त मान से कम हो तो प्रदत्त मान में ऐसे भिन्न से गुणा करना होगा, जिसका मान 1 से कम हो।

(1) यदि x % लाभ हो तो गणना में प्रयुक्त राशियाँ 100 एवं $(100 + x)$ होगी।

(2) यदि y % हानि हो तो गणना में प्रयुक्त राशियाँ 100 एवं $(100 - y)$ होगी।

(3) यदि अभीष्ट मान, प्रदत्त मान से अधिक हो तो गुणक भिन्न $\frac{100+x}{100}$ या $\frac{100}{100-y}$ होगा (क्योंकि दोनों का मान 1 से अधिक है।)

(4) यदि अभीष्ट मान, प्रदत्त मान से कम हो तो गुणक भिन्न $\frac{100}{100+x}$ या $\frac{100-y}{100}$ होगा (दोनों का मान 1 से कम है)।

***लाभ = विक्रय मूल्य* (Selling Price या SP) – *क्रय मूल्य* (Cost Price या CP)**

***हानि = क्रय मूल्य* (Cost Price) – *विक्रय मूल्य* (Selling Price)**

प्रतिशत लाभ या हानि निकालना

लाभ या हानि की गणना क्रय मूल्य के संदर्भ में की जाती है।

$$\text{प्रतिशत लाभ या हानि} = \frac{\text{हानि या लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

उदा. 1: एक व्यक्ति 25 रु. में खिलौने खरीदकर 30 रु. में बेच देता है। उसे कितना प्रतिशत लाभ हुआ ?

हल : 25 रु. पर 5 रु. का मुनाफा

$\therefore$ 100 रु. पर $\frac{5}{25} \times 100 = 20$ रु. का मुनाफा

$\therefore$ प्रतिशत लाभ = 20 %

सूत्र विधि: $\%\ \text{लाभ} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{5}{25} \times 100 = 20\%$

उदा. 2: एक बच्चा 25 रु. में एक कलम खरीदकर उसे 20 रु. में बेच देता है। उसे कितने प्रतिशत की हानि हुई ?

हल : 25 रु. पर 5 रु. की हानि

$\therefore$ 100 रु. पर $\frac{5}{25}\times 100$ रु. की हानि = 20 रु.की हानि

$\therefore$ प्रतिशत हानि = 20 %

सूत्र विधि: $\%$ हानि $= \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}}\times 100 = \frac{5}{25}\times 100 = 20\%$

उदा. 3: कोई व्यक्ति 10 रु. में 11 संतरा खरीदकर 11 रु. में 10 संतरा बेचता है। उसे कितना लाभ या हानि होता है ?

हल : मान लिया कि वह व्यक्ति 11 × 10 = 110 संतरे खरीदता है।

110 संतरे का क्रय मूल्य = $\frac{10}{11}\times 110 = 100$ रु.

110 संतरे का विक्रय मूल्य = $\frac{11}{10}\times 110 = 121$ रु.

$\therefore$ लाभ = (121 − 100 =) 21 रु.

$\therefore$ $\%$ लाभ $= \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}}\times 100 = \frac{21}{100}\times 100 = 21\%$

***द्रुत विधि*(Quicker Method) :** प्रश्न में प्रयुक्त वक्तव्य को निम्नलिखित रूप में सजाकर लिखें:

क्रय करता है : 11 संतरा 10 रु. में

बेचता है : 10 संतरा 11 रु. में

$\therefore$ प्रतिशत लाभ या हानि $= \frac{11\times 11 - 10\times 10}{10\times 10}\times 100 = 21\%$

$\because$ चिह्न धनात्मक है, इसलिए 21% लाभ हुआ।

नोट: संरचनात्मक समायोजन (structural adjustment) का उपर्युक्त प्रारूप स्मरण रखना चाहिए। पहली पंक्ति में क्रय की चर्चा की गई है। एवं दूसरी पंक्ति में विक्रय की चर्चा की गई है। एक बार आप केवल इस प्रारूप से परिचित भर हो लीजिए, फिर आप केवल आँकड़ों से ही काम चला लेंगे। शब्दों को लिखने की कोई जरूरत भी शायद ही पड़े।

उदा. 4: एक व्यक्ति 9 रु. में 8 कलम खरीदकर 8 रु. में 9 कलम बेच देता है। उसे कितने प्रतिशत की लाभ या हानि हुई ?

हल: मान लिया कि वह (8×9 =) 72 कलम खरीदता है।

72 कलम का क्रय मूल्य $= \frac{9}{8}\times 72 = 81$ रु.

72 कलम का विक्रय मूल्य $= \frac{8}{9} \times 72 = 64$ रु.

हानि = (81 – 64 =) 17 रु.

% हानि $= \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{17}{81} \times 100 = 20.98\%$

***द्रुत विधि* (Quicker Method):**

खरीदता है 8 कलम 9 रु. में

बेचता है 9 कलम 8 रु. में

$\therefore$ % लाभ या हानि $= \frac{8 \times 8 - 9 \times 9}{9 \times 9} \times 100$

$$= \frac{-1700}{81} = -20.98\%$$

$\therefore$ चिह्न ऋणात्मक है, इसलिए 20.98% की हानि हुई।

उदा. 5: कोई बच्चा 16 रु. में 9 संतरा खरीदकर 20 रु. में 11 के भाव से बेचता है। उसे कितने प्रतिशत का लाभ या हानि हुई ?

हल: मान लिया कि लड़का (11 × 9) = 99 संतरे खरीदता है।

$\therefore$ 99 संतरे का क्रय मूल्य $= \frac{16}{9} \times 99 = 176$ रु.

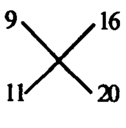
99 संतरे का विक्रय मूल्य $= \frac{20}{11} \times 99 = 180$ रु.

$\therefore$ 176 रु. पर (180 – 176 =) 4 रु. का लाभ

$\therefore$ 100 रु. पर $\frac{4}{176} \times 100 = 2\frac{3}{11}$ रु.

$\therefore$ प्रतिशत लाभ = $= 2\frac{3}{11}\%$

***द्रुत विधि* (Quicker Method):**



% लाभ या हानि $= \frac{9 \times 20 - 16 \times 11}{16 \times 11} \times 100 = 2\frac{3}{11}\%$

$\therefore$ चिह्न धनात्मक है, इसलिए $2\frac{3}{11}\%$ का लाभ हुआ।

बेईमान व्यापारी जब खोटे बटखरे का इस्तेमाल करता हो

उदा. 6: कोई बेईमान व्यापारी सामान को क्रय मूल्य पर बेचने का दावा करता है, लेकिन वह 1 किलोग्राम के बटखरे की जगह 960 ग्राम के बटखरे का इस्तेमाल करता है। उसे कितना प्रतिशत मुनाफा होता है ?

हल: मान लिया कि वह व्यापारी 1 रु. प्रति किलोग्राम की दर से सामान खरीदता है। उसे 1रु. में बेच भी देता है। पर 1 रु. में बेचा गया समान वजन में 960 ग्राम ही है।

इस प्रकार 0.96 रु. का सामान 1 रु. में बेचता है।

0.96 रु. में (1.00 – 0.96) रु. = 0.04 रु. का लाभ

$$\therefore 100 \text{ रु. में } \frac{0.04}{0.96} \times 100 = 4\frac{1}{6} \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{प्रतिशत लाभ } = 4\frac{1}{6}\%$$

सूत्र विधि **(Direct Formula) :**

$$\% \text{ लाभ } = \frac{\text{त्रुटि}}{\text{सही मान} - \text{त्रुटि}} \times 100$$

$$\text{या } \% \text{ लाभ } = \frac{\text{सही वजन} - \text{खोटा वजन}}{\text{खोटा वजन}} \times 100$$

$$= \frac{40}{1000-40} \times 100 = 4\frac{1}{6}\%$$

उदा. 7: कोई बेईमान व्यापारी वस्तु को क्रय मूल्य पर बेचने का दावा करता है, पर वह एक किलो ग्राम के बटखरे की जगह 950 ग्राम के बटखरे का इस्तेमाल करता है। उसे कितना प्रतिशत मुनाफा हुआ ?

हल : ***सूत्र विधि:*** $\% \text{ लाभ } = \frac{\text{त्रुटि}}{\text{सही मान} - \text{त्रुटि}} \times 100 = \frac{50}{950} \times 100 = 5.26\%$

उदा. 8: एक दुकानदार 10% लाभ लेकर चावल बचेता है एवं वह जिस बटखरे का प्रयोग करता है उसका भार 20% कम है। कुल प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

हल : ***विस्तार विधि*** **(Detail Method):**

माना कि वह x रु. प्रति कि. ग्रा. के हिसाब से खरीदता है।

तो वह $\frac{110x}{100}$ रु. प्रति $\frac{80}{100}$ कि. ग्रा. के हिसाब से बचेता है।

या, $\left(\frac{110x}{100} \times \frac{100}{80}\right)$ रु. प्रति कि. ग्रा.

अब, $\% \text{ लाभ} = \dfrac{\frac{11x}{8}-x}{x}\times 100 = \dfrac{300}{8} = 37.5\%$

द्रुत विधि (Quicker Method) :

$$\text{कुल प्रतिशत लाभ} = \frac{\text{प्रतिशत लाभ} + \text{भार में प्रतिशत कमी}}{100 - \text{भार में प्रतिशत कमी}}$$

$$= \frac{10+20}{100-20}\times 100 = \frac{30\times 100}{80} = 37.5\%$$

उदा. 9: एक बेईमान दुकानदार वस्तु को क्रयमूल्य पर $6\frac{1}{4}\%$ हानि सहकर बेचता है। लेकिन वह 16 ग्राम की जगह 14 ग्राम का बटखरा प्रयोग करता है। प्रतिशत लाभ या हानि क्या है?

हल : ***विस्तार विधि* (Detail Method) :**

माना कि क्रय मूल्य x रु. प्रति कि. ग्रा. है।

तो, वह वस्तु को $x\left(\dfrac{100-\frac{25}{4}}{100}\right)$ रु. $= \dfrac{15x}{16}$ रु. प्रति कि. ग्रा. के हिसाब से बेचता है।

अब, माना कि वह y कि. ग्रा. वस्तु खरीदता है

तो, उसका कुल निवेश = xy रु. एवं उसकी कुल आय $= \dfrac{15x}{16}\times y\left(\dfrac{16}{14}\right)$ रु.

$$= \frac{15}{14}xy \text{ रु.}$$

$\therefore$ प्रतिशत लाभ $= \dfrac{\frac{15}{14}xy - xy}{xy}\times 100 = \dfrac{50}{7} = 7\frac{1}{7}\%$

सूत्र विधि (Direct Formula) :

यदि कोई दुकानदार अपनी वस्तु को क्रय मूल्य पर x प्रतिशत की हानि सहकर बेचता है परन्तु वह z ग्राम की जगह y ग्राम का बटखरा प्रयोग करता है तो उसका प्रतिशत लाभ

या हानि $= (100-x)\dfrac{z}{y} - 100$

(धनात्मक एवं ऋणात्मक चिह्न के अनुसार)

उपर्युक्त स्थिति में,

% लाभ या हानि $=\left(100-6\frac{1}{4}\right)\left(\frac{16}{14}\right)-100$

$=\frac{375}{4}\times\frac{16}{14}-100$

$=\frac{1500-1400}{14}=\frac{100}{14}=\frac{50}{7}=7\frac{1}{7}\%$

चूँकि चिह्न धनात्मक है इसलिए $7\frac{1}{7}\%$ का लाभ होता है।

नोट : उपर्युक्त प्रश्न का दूसरा रूप उदा.-10 में देखें।

उदा. 10: एक बेईमान दुकानदार वस्तु को क्रयमूल्य पर $6\frac{1}{4}\%$ हानि सहकर बेचता है परन्तु वह जिस बटखरे का प्रयोग करता है उसका भार $12\frac{1}{2}\%$ कम है। उसका प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें।

हल: इस स्थिति में, हम सूत्र का प्रयोग करते हैं:

प्रतिशत लाभ या हानि $=\left(\frac{100-6\frac{1}{4}}{100-12\frac{1}{2}}\right)\times 100-100$

$=\left(\frac{100-\frac{15}{4}}{100-\frac{25}{2}}\right)\times 100-100$

$=\frac{\frac{375}{4}}{\frac{175}{2}}\times 100-100=\frac{15}{14}\times 100-100=\frac{100}{14}=7\frac{1}{7}\%$

चूँकि चिह्न धनात्मक है, इसलिए $7\frac{1}{7}\%$ की लाभ होता है।

नोट: उदा.-9. एवं उदा.-10. दोनों एक ही प्रश्न है। उदा.-9 में वह 16 ग्राम की जगह 14 ग्राम का प्रयोग करता है। इसका मतलब है कि वह $\frac{16-14}{16}\times 100=\frac{25}{2}=12\frac{1}{2}\%$ कम

भार प्रयोग करता है। इस प्रकार हम देखते हैं कि कोई भी सूत्र का प्रयोग दोनों ही स्थितियों में कर सकते हैं।

उदा. 11: एक विक्रेता 1 कि. ग्रा. के बटखरा की जगह 840 ग्राम का बटखरा प्रयोग करता है उसका वास्तविक प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें:

a) जब वह अपनी वस्तु को क्रय मूल्य पर 4% हानि सहकर बेचता है।

b) जब वह अपनी वस्तु को क्रय मूल्य पर 4% लाभ लेकर बेचता है।

हल : ***विस्तार विधि*** **(Detail Method) :**

मान लिया कि 1000 ग्रा. का क्रय मूल्य 100 रु. है।

$\therefore$ 840 ग्रा. का क्रय मूल्य $= \frac{100}{1000}(840) = 84$ रु.

a) के लिए, 840 ग्रा. का विक्रय मूल्य $= (100-4)$ रु. $= 96$ रु.

$\therefore$ लाभ = विक्रय मूल्य − क्रय मूल्य $= (96-84)$ रु. $= 12$ रु.

$\therefore$ प्रतिशत लाभ $= \frac{12\times100}{84} = \frac{100}{7} = 14\frac{2}{7}\%$

b) के लिए, 840 ग्रा. का विक्रय मूल्य $= (100+4)$ रु. $= 104$ रु.

$\therefore$ लाभ = विक्रय मूल्य − क्रय मूल्य

$= 104-84 = 20$ रु.

$\therefore$ % लाभ $= \frac{20\times100}{84} = 23\frac{17}{21}\%$

द्रुत विधि **(Quicker Method) :**

इस प्रकार के प्रश्न के लिए एक सामान्य सूत्र है। दोनों स्थितियों को अलग-अलग देखें।

***स्थिति*-I:** यदि विक्रेता अपने वस्तुओं को बेचने के लिए एक कि. ग्रा. (1000 ग्रा. की जगह 'X' ग्राम का बटखरा प्रयोग करता है और वह क्रय मूल्य पर x प्रतिशत की हानि सहता है तो उसे $(100-x)\left(\frac{100}{x}\right)-100$ का प्रतिशत लाभ या हानि होती है। (धनात्मक एवं ऋणात्मक चिह्न के अनुसार)

***स्थिति*-II :** यदि एक विक्रेता अपने वस्तुओं को बेचने के लिए वह 1 कि. ग्रा. (1000 ग्रा.) की जगह 'x' ग्रा. का बटखरा प्रयोग करता है और उसे क्रय मूल्य पर x प्रतिशत का लाभ होता है

तो उसका वास्तविक प्रतिशत लाभ या हानि $(100+x)\left(\frac{100}{x}\right)-100$ होता है। (धनात्मक एवं ऋणात्मक चिह्न के अनुसार)

दोनों स्थितियों को मिलाने पर,

प्रतिशत लाभ या हानि $= (100\pm x)\left(\frac{100}{x}\right)-100$

(धनात्मक या ऋणात्मक चिह्न के अनुसार)

उपर्युक्त स्थिति में, $x = 4$ एवं $X = 840$ ग्रा.
इसलिए,

a) % हानि या लाभ = $(100-4)\left(\frac{100}{840}\right)-100$

$$= \frac{96\times100}{840}-100 = \frac{800}{7}-100$$

$$= \frac{100}{7} = 14\frac{2}{7}\%$$

चूँकि चिह्न धनात्मक है, इसलिए $14\frac{2}{7}\%$ का लाभ होता है।

b) % लाभ = $(100+4)\left(\frac{1000}{840}\right)-100$

$$= \frac{104\times1000}{840}-100 = \frac{2600}{21}-100$$

$$= \frac{500}{21} = 23\frac{17}{21}\%$$

एक और उदाहरण

एक विक्रेता चावल बेचने के लिए 1 कि. ग्रा. की जगह 990 ग्रा. का बटखरा प्रयोग करता है। उसका वास्तविक प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात करें जब वह
a) क्रय मूल्य पर 10% हानि सहकर बेचता है।
b) क्रय मूल्य पर 10% लाभ लेकर बेचता है।
उपर्युक्त सूत्र का प्रयोग करने पर,

a) % लाभ या हानि = $(100-10)\left(\frac{1000}{990}\right)-100$

$$= \frac{1000}{11}-100 = -\frac{100}{11} = -9\frac{1}{11}\%$$

$$\Rightarrow 9\frac{1}{11}\% \text{ की हानि}$$

b) % लाभ = $(100+10)\left(\frac{1000}{990}\right)-100 = \frac{1000}{9}-100 = \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}\%$

विक्रय मूल्य निकालना (To Find the Selling Price)

***उदा.* 12:** किसी व्यक्ति ने 250 रु. में एक साइकिल खरीदी। उसे वह कितने में बेचे कि 10 % का लाभ हो?

हल: यदि क्र. मू. 100 रु. है तो विक्रय मूल्य 110 रु.

$\therefore$ यदि क्र मू. 1 रु. है तो विक्रय मूल्य $= \frac{110}{100}$ रु.

$\therefore$ यदि क्र मू. 250 रु. है तो विक्रय मूल्य $= \frac{110}{100} \times 250$ रु. $= 275$ रु.

दूसरी विधि (भिन्न के नियम से)

यदि उसने 10% मुनाफा लेकर साइकिल बेचना तय किया हो तो विक्रय मूल्य (अभीष्ट मूल्य) क्रय मूल्य (प्रदत्त मूल्य) से निश्चय ही अधिक होगा। इसलिए 250 रु. में ऐसे भिन्न से गुणा करना होगा, जिसका मान 1 से अधिक हो। चूँकि यहाँ मुनाफा हो रहा है, इसलिए यहाँ प्रयुक्त आँकड़े 100 एवं (100 + 10) होंगे तथा प्रयुक्त भिन्न $\frac{110}{100}$ होगा।

इस प्रकार विक्रय मूल्य $= 250 \times \frac{110}{100} = 275$ रु.

अथवा,

चूँकि मुनाफा हो रहा है, इसलिए विक्रय मूल्य क्रय मूल्य से अधिक होना चाहिए।

$\therefore$ विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य का $(100+10)\% = \frac{110}{100} \times 250 = 275$ रु.

***उदा.* 13:** कोई व्यक्ति 560 रु. में एक साइकिल खरीदता है। इसे वह कितने में बेचे ताकि 10% की हानि हो।

हल: चूँकि यहाँ हानि हो रही है, इसलिए विक्रय मूल्य, क्रय मूल्य से कम होगा।

$\therefore$ विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य का $(100-10)\% = \frac{90}{100} \times 560 = 504$ रु.

भिन्न के नियम से,

गणना की राशियाँ 100 एवं $(100 - 10) = 90$ है।

$\because$ अभीष्ट मान 1 से कम है।

$\therefore$ गुणक भिन्न $= \frac{90}{100}$

$\Rightarrow$ विक्रय मूल्य $= \frac{90}{100} \times 560 = 504$ रु.

नोट: एक बार आप प्रक्रिया समझ लें, फिर केवल गणना की राशियों को लिखने भर से काम चल जाएगा। इस तरह काफी समय की बचत होगी।

क्रय मूल्य निकालना (To Find The Cost Price)

उदा. 14: यदि किसी वस्तु को 390 रु. में बेचकर कोई व्यापारी 20% मुनाफा कमाता है तो उस वस्तु का क्रय मूल्य बताएँ।

हल: यदि विक्रय मूल्य 120 रु. हो तो क्रय मूल्य मात्र 100 रु. है।

$\therefore$ यदि विक्रय मूल्य 390 रु. है तो क्रय मूल्य $= \frac{100}{120} \times 390 = 325$ रु.

भिन्न के नियम से,

अभीष्ट मान प्रदत्त मान से कम है। इसलिए 390 रु. में $\left(\frac{100}{100+20}\right)$ से गुण करना होगा।

$\therefore$ क्रय मूल्य $= \frac{100}{100+20} = 325$ रु.

उदा. 15: किसी वस्तु को 352.88 रु. में बेचकर 12% की हानि हुई तो क्रय मूल्य बताएँ।

हल: यहाँ क्रय मूल्य विक्रय मूल्य से अधिक होना चाहिए।

$\therefore$ विक्रय मूल्य में $\frac{100}{100-12} = \frac{100}{88}$ से गुणा करना होगा। $\frac{100}{88}$ का मान 1 से अधिक है।

$\therefore$ क्रय मूल्य $= 352.88 \times \frac{100}{88} = 401$ रु.

यदि कोई वस्तु कई लगातार हाथों से गुजरे (Goods Passing Through Successive Hands)

उदा.16. : A किसी वस्तु को B के हाथों 20% मुनाफा लेकर बेच देता है तथा B, C से 25% मुनाफा लेकर वह वस्तु पुन: बेच देता है। यदि C को 225 रु. भुगतान करना पड़े तो A ने इसके लिए कितने रुपए का भुगतान किया था ?

हल: वस्तु दो बार बिकी और दोनों ही बार मुनाफा कमाया गया। इसलिए गणना के लिए प्रयुक्त राशियाँ 120, 125 एवं 100 हैं। A का क्रय मूल्य C के विक्रय मूल्य से कम होना स्वभाविक है।

$\therefore$ अभीष्ट मूल्य $= 225 \times \frac{100}{120} \times \frac{100}{125} = 150$ रु.

नोट: चूँकि अभीष्ट मान प्रदत्त मान से कम होना चाहिए, इसलिए ऐसे भिन्न से गुणा किया गया, जिसका मान 1 से कम हो। यही वजह है कि 225 में $\frac{100}{120}$ एवं $\frac{100}{125}$ से गुणा किया गया।

उदा. 17: A किसी साइकिल को 30% मुनाफा लेकर B के हाथों बेच देता है। B इसे C को 20% की हानि पर बेच देता है। यदि C को 520 रु. भुगतान करना पड़ता हो तो A ने वह साइकिल कितने में खरीदी थी?

हल: पूरे सौदे के दौरान 30% का लाभ होता है एवं 20% की हानि होती है। इसलिए गणना में प्रयुक्त राशियाँ हैं: 130, 80 एवं 100

B के लिए क्रय मूल्य $= 520 \times \frac{100}{80}$

तथा, A के लिए क्रय मूल्य $= 520 \times \frac{100}{80} \times \frac{100}{130} = 500$ रु.

उदा.-16 एवं उदा.-17 के लिए वैकल्पिक विधि :

(1) यदि क्रमागत रूप से *x*% एवं *y*% का मुनाफा होता हो तो परिणामी लाभ (प्रतिशत)

$\left(x + y + \frac{xy}{100}\right)$ होगा।

इस प्रकार उदा.-16 के लिए परिणामी प्रतिशत लाभ $= 20 + 25 + \frac{20 \times 25}{100} = 50\%$

एवं क्रय मूल्य $= 225 \times \frac{100}{150} = 150$ रु.

(2) यदि कारोबार में *x*% का लाभ एवं *y*% की हानि होती हो तो परिणामी प्रतिशत लाभ

या हानि को $\left(x - y - \frac{xy}{100}\right)$ से अभिव्यक्त किया जाता है।

यदि चिह्न धनात्मक हो तो लाभ होता है, पर यदि चिह्न ऋणात्मक हो तो हानि होती है।

इस प्रकार उदा.-17 के लिए परिणामी लाभ या हानि $= 30 - 20 - \frac{30 \times 20}{100} = 4\%$

लाभ, क्योंकि चिह्न धनात्मक है।

$\therefore$ अभीष्ट मूल्य $= \frac{520 \times 100}{104} = 500$ रु.

नोट: दूसरा सूत्र $\left(x - y - \frac{xy}{100}\right)$, पहले सूत्र $\left(x + y + \frac{xy}{100}\right)$ में y की जगह $-y$ रखने से प्राप्त होता है। क्या आप इसका कारण बता सकते हैं?

उदा. 18: घोड़े को 570 रु. में बेचने पर व्यापारी को 5% की हानि होती है। 5% का लाभ कमाने के लिए उसे किस मूल्य पर बेचना होगा ?

हल: क्रय मूल्य का $(100 - 5)\% = 570$

$\therefore$ क्रय मूल्य का $(100 + 5)\% = \frac{570}{95} \times 105 = 630$ रु.

यदि आप इस पद्धति के विस्तार में न जाना चाहें तो 'भिन्न-विधि' (Method of Fraction) का इस्तेमाल करें।

यहाँ गणना में प्रयुक्त राशियाँ होंगी:
$(100-5)$, $(100+5)$ एवं 100

घोड़े का क्रय मूल्य $= 570 \times \frac{100}{95}$

इसलिए विक्रय मूल्य $= 570 \times \frac{100}{95} \times \frac{105}{100} = 630$ रु.

उदा. 19: कोई मशीन 10% मुनाफा लेकर 5060 रु. में बेची जाती है। यदि इसे 4370 रु. में बेचा गया होता तो कितने प्रतिशत का लाभ या हानि होती?

हल: गणना के लिए राशियाँ है : 110 एवं 100

$\therefore$ क्रय मूल्य $= 5060 \times \frac{100}{110} = 4600$ रु.

दूसरा विक्रय मूल्य = 4370 रु.

$\therefore$ % हानि $= \frac{230 \times 100}{4600} = 5\%$

उदा. 20: मैंने 12% मुनाफा लेकर एक पुस्तक बेची। यदि इसे 18 रु. अधिक लेकर बेचा होता तो 18 प्रतिशत का मुनाफा होता। क्रय मूल्य निकालें।

हल: यहाँ,

लागत का 118% – लागत का 112% = 18 रु.

$\therefore$ लागत का 6% = 18 रु.

$\therefore$ लागत $= \frac{18 \times 100}{6} = 300$ रु.

***द्रुत विधि* (Quicker Method):**

यदि बीच के चरणों को नजरंदाज कर दिया जाए तो ऐसे प्रश्नों को सीधे ***सूत्र से*** भी हल कर सकते हैं।

$$\text{लागत} = \frac{\text{अधिक लाभ} \times 100}{\text{प्रतिशत लाभ में अंतर}}$$

$\therefore$ लागत $= \frac{18 \times 100}{18 - 12} = 300$ रु.

उदा. 21: किसी व्यक्ति ने 7% घाटा सहकर एक घोड़ा बेचा। यदि उसने 9% मुनाफा लेकर बेचा होता तो 64 रु. अधिक मिले होते। क्रय मूल्य क्या था ?

हल: लागत का 109% – लागत का 93% = 64 रु.

$\therefore$ लागत का 16% = 64 रु.

$\therefore$ लागत $= \frac{64 \times 100}{16} = 400$ रु.

सूत्र से,

$$\frac{64\times100}{9-(-7)}=\frac{64\times100}{16}=400 \text{ रु.}$$

नोट: चूँकि 7% हानि = (–7)% लाभ

उदा. 22: कोई व्यक्ति 10% मुनाफा लेकर एक वस्तु बेचता है। यदि उसने इस वस्तु को 10% कम मूल्य पर खरीदा होता एवं 3 रु. अधिक लेकर बेचा होता तो 25% मुनाफा होता। क्रय मूल्य बताएँ।

हल: मान लिया कि वास्तविक क्रय मूल्य = 100 रु.

∴ 10% मुनाफा पर वास्तविक विक्रय मूल्य = 110 रु.

यदि वस्तु 10% कम में खरीदी गई होती

तो क्रय मूल्य = 90 रु.

25% लाभ लिया जाए तो विक्रय मूल्य = $90\times\frac{125}{100}=112.5$ रु.

∴ विक्रय मूल्यों में अंतर = (112.5–110.0) रु. = 2.5 रु.

यदि अंतर 2.5 रु.का है तो क्रय मूल्य = 100 रु.

∴ यदि अंतर 3.0 रु. का है तो क्रय मूल्य = $\frac{100}{2.5}\times3=120$ रु.

भिन्न के नियम से,

मान लिया कि वस्तु का क्रय मूल्य = A रु.

∴ वास्तविक विक्रय मूल्य = $A\times\left(\frac{110}{100}\right)$

अनुमानित क्रय मूल्य = $A\left(\frac{90}{100}\right)$

अनुमानित विक्रय मूल्य = $A\left(\frac{90}{100}\right)\left(\frac{125}{100}\right)$

इस प्रकार हमें निम्नलिखित संबंध प्राप्त होता है,

$$A\left(\frac{110}{100}\right)+3=A\left(\frac{90}{100}\right)\left(\frac{125}{100}\right) \text{ ------(*)}$$

या, $A\left\{\frac{90\times125-110\times100}{100\times100}\right\}=3$

$$\therefore A=\frac{3\times100\times100}{90\times125-110\times100} \text{ ---- (*) (*)}$$

$$=\frac{3\times100\times100}{250}=120 \text{ रु.}$$

नोट: उपर्युक्त उदाहरण में, (*) द्वारा निर्देशित संबंध स्पष्ट होना चाहिए। समीकरण के दोनों ओर वस्तु का अनुमानित विक्रय मूल्य (supposed selling price) लिखा है।
इस समीकरण की सहायता से हम (*)(*) में क्रय मूल्य निकालते हैं। यदि आप (*)(*)को स्मरण रखें तो कहीं अधिक समय बचा सकते हैं। पर चूँकि प्रश्न का प्रारूप लगातार बदलता रहता है, इसलिए सुझाव दिया जाता है कि (*) में दिया गया संबंध ज्ञात करने के बाद ही आगे बढ़ें।

उदा. 23: किसी व्यक्ति ने एक सामान खरीदकर उसे 10% हानि सहकर बेच दिया। यदि इसे उसने 20% कम कीमत पर खरीदा होता एवं 55 रु. अधिक लेकर बेचा होता तो उसे 40% का लाभ होता । उस वस्तु का क्रय मूल्य बताएँ।

हल: यदि क्रय मूल्य A हो तो अनुमानित विक्रय मूल्य = $A\left(\frac{90}{100}\right)+55 = A\left(\frac{80}{100}\right)\left(\frac{140}{100}\right)$

या, $A\left[\frac{80\times140-100\times90}{100\times100}\right]=55$

$$\Rightarrow \quad A = \frac{55\times100\times100}{11200-9000} = \frac{55\times100\times100}{2200} = 250 \text{ रु.}$$

नोट: यदि हम सीधे सूत्र का इस्तेमाल करना चाहें तो एक बात ध्यान में रखना होगा कि x% हानि एवं y% लाभ के लिए गणना की राशियाँ $(100-x)$ एवं $(100+y)$ होंगी।

उदा. 24: एक आदमी किसी सामान को 20% लाभ लेकर बेच देता है। यदि उसने इसे 20% कम मूल्य पर खरीदा होता एवं 75 रु. कम लेकर बेचा होता, तो उसे 25% मुनाफा होता। क्रय मूल्य क्या है?

हल: मान लिया कि वास्तविक क्रय मूल्य = 100 रु.
20% मुनाफे पर वास्तविक विक्रय मूल्य = 120 रु.
20% घाटे पर अनुमानित क्रय मूल्य = 80 रु.

25% लाभ लेकर अनुमानित विक्रय मूल्य $= 80\times\frac{125}{100}$ = 100 रु.

∴ विक्रय मूल्य में अंतर = (120–100) रु. = 20 रु.
यदि अंतर 20 रु. का है तो क्रय मूल्य = 100 रु.

∴ यदि अंतर 75 रु. का है तो क्रय मूल्य $= \frac{100}{20}\times75$ = 375 रु.

भिन्न के नियम से,
मान लिया कि लागत मूल्य A है, तो

$$A\left(\frac{120}{100}\right)-75 = A\left(\frac{80}{100}\right)\left(\frac{125}{100}\right)$$

या, $\left(\frac{120\times100-80\times125}{100\times100}\right)=75$

या, $A=\frac{75\times100\times100}{120\times100-80\times125}=\frac{75\times100\times100}{2000}=375$ रु.

उदा. 25: एक दुकानदार ने एक रेडियो को 2.5% हानि सहकर बेचा। यदि वह उसे 100 रु. अधिक में बेचा होता तो उसे 7.5 % का लाभ होता। $12\frac{1}{2}\%$ लाभ प्राप्त करने के लिए उसे रेडियो को कितना में बेचना चाहिए?

हल : माना कि उसने रेडियो को x रु. में खरीदा था।

तो 2.5 प्रतिशत की हानि पर विक्रय मूल्य $=\left(\frac{100-2.5}{100}\right)x$ रु. $=\frac{97.5}{100}x$ रु.

एवं विक्रय मूल्य 7.5% के लाभ पर $=x\left(\frac{100+7.5}{100}\right)$ रु. $=\frac{107.5}{100}x$ रु.

प्रश्नानुसार, $\frac{107.5}{100}x-\frac{97.5}{100}x=100$ रु.

या, $10x=100\times100 \quad \therefore \quad x=1000$ रु.

इसलिए 12.5% लाभ प्राप्त करने के लिए उसे

$1000\left(\frac{100+12.5}{100}\right)=1125$ रु. में बेचना चाहिए।

द्रुत विधि (Quicker Method) :

$$\text{विक्रय मूल्य}=\frac{\text{अधिक रुपए }(100+\%\text{ अंतिम लाभ})}{\%\text{ लाभ}+\%\text{ हानि}}$$

$$=\frac{100(112.5)}{7.5+2.5}=1125 \text{ रु.}$$

उदा. 26: एक वस्तु को 20% लाभ पर बेचा जाता है। यदि क्रय मूल्य एवं विक्रय मूल्य दोनों 100 रु. कम होता तो लाभ 4% और अधिक होता। क्रय मूल्य ज्ञात करें।

हल : माल लिया कि वस्तु का क्रय मूल्य x रु. है।

विक्रय मूल्य $=x\left(\frac{120}{100}\right)$ रु. है।

नया क्रय मूल्य $=(x-100)$ रु.

एवं नया विक्रय मूल्य $= \left[x\left(\frac{120}{100}\right)-100\right]$ रु.

नया लाभ $= \left[x\left(\frac{120}{100}-100\right)-(x-100)\right]$ रु.

$$= \left[x\left\{\frac{120}{100}-1\right\}\right] = \left(\frac{120}{100}\right)x \text{ रु.}$$

$\therefore$ नया प्रतिशत लाभ $= \dfrac{x\left(\frac{20}{100}\right)}{x-100}\times 100 = \dfrac{20x}{x-100}\%$

प्रश्नानुसार, $\dfrac{20x}{x-100} = 20+4 = 24$

या, $4x = 2400$ $\therefore x = 600$

इस प्रकार, वस्तु का क्रय मूल्य = 600 रु.

***सूत्र विधि* (Direct formula) :**

जब क्रय मूल्य एवं विक्रय मूल्य को बराबर मात्रा 'A' से कम कर दिया जाए तो

क्रय मूल्य $= \left[\dfrac{\text{आरंभिक प्रतिशत लाभ + प्रतिशत लाभ में वृद्धि}}{\text{प्रतिशत लाभ में वृद्धि}}\right]\times A$

इस स्थिति में, क्रय मूल्य $= \dfrac{(20+4)\times 100}{4}$ रु.

$= 600$ रु.

नोट : क्या होगा जब क्रय मूल्य एवं विक्रय मूल्य को अलग-अलग मात्रा में कम किया जाता है?

इस स्थिति के लिए हमारे पास एक सामान्य सूत्र है। निम्नलिखित प्रश्नों के स्वरूप को देखें :

"एक वस्तु P% के लाभ पर बेचा जाता है। यदि क्रय मूल्य में c रु. की कमी तथा विक्रय मूल्य में s रु. की कमी की जाती है तो प्रतिशत लाभ में P% की वृद्धि होती है। उस वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

क्रय मूल्य $= \dfrac{c(P+p)-100(s-c)}{p}$

उदा. a: एक वस्तु को 20% लाभ पर बेचा जाता है। यदि इसके क्रय मूल्य एवं विक्रय मूल्य में क्रमशः 10 रु. एवं 5 रु. की कमी की जाती है तो प्रतिशत लाभ में 10% की वृद्धि होती है। क्रय मूल्य ज्ञात करें।

हल: उपर्युक्त सूत्र का प्रयोग करने पर,

$$\frac{10(20+10)-100(5-10)}{10}=\frac{800}{10}=80 \text{ रु.}$$

उदा. b: एक वस्तु को 25% लाभ पर बेचा जाता है। यदि इसके क्रय मूल्य एवं विक्रय मूल्य में क्रमशः 20 रु. एवं 4 रु. की वृद्धि की जाती है तो प्रतिशत लाभ में 15% की कमी आती है। क्रय मूल्य ज्ञात करें।

हल: इस प्रश्न में भी उपर्युक्त सूत्र का प्रयोग किया जा सकता है यदि हम धनात्मक एवं ऋणात्मक चिह्नों को सही ढंग से प्रयुक्त कर सकें।

उदाहरण के लिए, इस स्थिति में,

क्रय मूल्य एवं विक्रय मूल्य में क्रमशः (–20) रु. एवं (– 4) रु. की कमी आती है जबकि प्रतिशत लाभ में (–15)% की वृद्धि होती है।

$$\text{अब, क्रय मूल्य} = \frac{-20(25-15)-100\{-4-(-20)\}}{-15}$$

$$=\frac{-200-1600}{-15}=\frac{-1800}{-15}=\frac{1800}{15}=120 \text{ रु.}$$

इस प्रकार, हम देखते हैं कि उपर्युक्त प्रश्न कई तरह से, 'कमी ' को 'वृद्धि' में एवं 'वृद्धि' को 'कमी ' में परिवर्तित करके, पूछे जा सकते हैं। यदि आप उपर्युक्त सूत्र में प्रयुक्त चिह्नों को समझ लेते हैं, तो आप इस प्रकार के सभी प्रश्नों को बड़ी आसानी से हल कर सकते हैं।

उदा. 27: एक व्यक्ति अपने मेज को $12\frac{1}{2}\%$ के लाभ पर बेचता है एवं कुर्सी को $8\frac{1}{3}\%$ की हानि पर बेचता है। परंतु कुल मिलाकर उसे 25 रु. का लाभ होता है। दूसरी ओर जब वह मेज को $8\frac{1}{3}\%$ की हानि पर बेचता है तो उसे न तो लाभ होता है न ही हानि । मेज की कीमत ज्ञात करें।

हल: मान लिया कि मेज का क्रय मूल्य = T रु. एवं कुर्सी का क्रय मूल्य = C रु.

तो, T का $12\frac{1}{2}\%$ + C का $(-8\frac{1}{3}\%) = 25$

एवं T का $(-8\frac{1}{3}\%)$ + C का $12\frac{1}{2}\% = 0$

या, $$\frac{25}{2}T-\frac{25}{3}C=2500 \qquad \text{...... (1)}$$

$$-\frac{25}{3}T+\frac{25}{2}C=0 \qquad \text{...... (2)}$$

$\therefore \quad (1) \div 2 + (2) \div 3$

$$\Rightarrow \quad \frac{25}{4}T - \frac{25}{9}T = 1250$$

या, $T\left[\frac{225-100}{36}\right] = 1250 \quad \therefore \quad T = 360$

$\therefore$ मेज की कीमत = 360 रु.

***मिश्रण विधि* (Alligation Rule):**

दूसरी स्थिति में :

मेज		कुर्सी
$-\frac{25}{2}\%$		$+\frac{25}{3}\%$
	0
$\frac{25}{2}$		$\frac{25}{3}$

$\therefore$ मेज एवं कुर्सी की कीमत का अनुपात $\frac{25}{2} : \frac{25}{3} = \frac{1}{2} = \frac{1}{3} = 3:2$

पहली स्थिति में,

माना कि कुल मिलाकर प्रतिशत लाभ $x\%$ है तो

मेज		कुर्सी
$\frac{25}{2}\%$		$-\frac{25}{3}\%$
	x
$x+\frac{25}{2}$		$\frac{25}{2}-x$

$\therefore$ मेज एवं कुर्सी की कीमत का अनुपात $=\left(x+\frac{25}{3}\right):\left(\frac{25}{2}-x\right) = 3:2$

या, $$\frac{x+\frac{25}{3}}{\frac{25}{2}-x} = \frac{3}{2}$$

या, $$2x + \frac{50}{3} = \frac{75}{2} - 3x$$

या, $5x = \frac{75}{2} - \frac{50}{3} = \frac{125}{6}$

$\therefore$ $1x = \frac{125}{30} = \frac{25}{6}\%$

अब, $\frac{25}{6}\% \equiv 25$ रु.

$\therefore 100\% \equiv 600$ रु.

$\therefore$ मेज की कीमत $= \frac{600}{3+2} \times = 360$ रु.

नोट : हम देखते हैं कि मिश्रण विधि अतिविस्तृत हो जाता है क्योंकि हम इसका प्रयोग सीधे नहीं कर सकते हैं। यदि लाभ का प्रतिशत मान पहली स्थिति में दिया गया होता तो मिश्रण विधि का प्रयोग थोड़ा आसान होता।

उदा. 28: एक वस्तु को 28% लाभ पर बेचा जाता है। यदि इसके क्रय मूल्य एवं विक्रय मूल्य में क्रमशः 50 रु. एवं 30 रु. की वृद्धि होती है तो प्रतिशत लाभ में $3\frac{1}{3}\%$ की कमी आती है। क्रय मूल्य ज्ञात करें।

हल : माना कि क्रय मूल्य $= x$ रु.

तो विक्रय मूल्य $= \frac{120}{100}x$ रु. $= \frac{6}{5}x$ रु.

अब, नया क्रय मूल्य $= (x + 50)$ रु.

एवं नया विक्रय मूल्य $= \left[\frac{120}{100}x + 30\right]$ रु.

$= \left[\frac{6}{5}x + 30\right]$ रु.

अब, नया प्रतिशत लाभ $= 20 - 3\frac{13}{3} = 16\frac{2}{3}\% = \frac{50}{3}\%$

इस प्रकार, $(x + 50)$ का $\left(100 + \frac{50}{3}\right)\% = \frac{6}{5}x + 30$

या, $\frac{350}{300}(x + 50) = \frac{6}{5}x + 30$

या, $\frac{7}{6}x + \frac{175}{3} = \frac{6}{5}x + 30$

या, $\left(\frac{6}{5}-\frac{7}{6}\right)x=\frac{175}{3}-30$

या, $\frac{1}{30}x=\frac{85}{3}$ $\quad \therefore$ x = 850 रु.

***द्रुत विधि* (Quicker Method) :**

यदि हम सिर्फ परिवर्तन के बारे में सोचें तो, क्रय मूल्य का $3\frac{1}{3}\%$

= क्रय मूल्य में वृद्धि का $\left(100+16\frac{2}{3}\right)\%$ – विक्रय मूल्य मे वृद्धि

या, $\frac{10}{300}$ × क्रय मूल्य = $\frac{350}{300}\times 50-30$

$\therefore$ क्रय मूल्य = $\frac{350-180}{6}\times\frac{300}{10}$ = 850 रु.

प्रमेय: यदि x वस्तुओं का क्रय मूल्य y वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर हो तो प्रतिशत लाभ $=\frac{x-y}{y}\times 100\ \%$

उदा. 29: 10 वस्तुओं का क्रय मूल्य 9 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

हल: मान लिया कि 1 वस्तु का क्रय मूल्य = 1 रु.

$\therefore$ 10 वस्तुओं का क्रय मूल्य = 10 रु.

9 वस्तुओं का विक्रय मूल्य = 10 रु.

$\therefore$ 10 वस्तुओं का विक्रय मूल्य = $\frac{10\times 10}{9}=\frac{100}{9}$ रु.

$\therefore$ 10 रु. पर मुनाफा = $\left(\frac{100}{9}-10\right)=\frac{10}{9}$ रु.

100 रु. पर मुनाफा $=\frac{100}{9}=11\frac{1}{9}$ रु.

$\therefore$ %लाभ = $11\frac{1}{9}\%$

***दूसरी विधि* :**

गणना की उलझन से बचने के लिए, मान लें कि कुल निवेश = $10\times 9=90$ रु.

$\therefore$ 1 वस्तु का क्रय मूल्य = $\frac{90}{10} = 9$ रु.

1 वस्तु का विक्रय मूल्य $= \frac{90}{9} = 10$ रु.

$\therefore$ %लाभ = $\frac{10-9}{9} \times 100 = \frac{1}{9} \times 100 = 11\frac{1}{9}$ %

सूत्र से,

%लाभ $= \frac{10-9}{9} \times 100 = 11\frac{1}{9}$ %

उदा. 30: मैंने 20 वस्तुओं के लिए जितनी रकम अदा की, उतने में 16 वस्तुएँ बेचता हूँ। मुझे कितना प्रतिशत लाभ हुआ ?

हल: मुझे 16 वस्तुओं की लागत पर 4 वस्तुओं का लाभ होता है।

$\therefore$ % लाभ = $\frac{4}{16} \times 100 = 25\%$

या,

मान लिया कि कुल निवेश = $16 \times 20 = 320$ रु.

क्रय मूल्य $= \frac{320}{20} = 16$ रु.

विक्रय मूल्य $= \frac{320}{16} = 20$ रु.

$\therefore$ % लाभ $= \frac{20-16}{16} \times 100 = 25\%$

सूत्र से,

% लाभ $= \frac{20-16}{16} \times 100 = 25\%$

उदा. 31: एक थोक विक्रेता खुदरा विक्रेता को 27 कलम की कीमत लेकर 30 कलम बेचता है। खुदरा विक्रेता कलम को अंकित मूल्य पर बेचता है। खुदरा विक्रेता के द्वारा प्राप्त किया गया प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

हल: % लाभ $= \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}\%$

उदा. 32: 66 मीटर कपड़ा बेचकर कोई व्यक्ति 22 मीटर की लागत के बराबर लाभ प्राप्त करता है। उसे कितना प्रतिशत मुनाफा हुआ ?

हल: $\%\text{ लाभ } = \frac{22}{66} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

पूरे कारोबार पर एक निश्चित (प्रतिशत) लाभ प्राप्त करना

उदा. 33: यदि 450 रु. में कुछ सामान खरीदकर उसका एक तिहाई 10% हानि सहकर बेच दिया जाए तो शेष सामान को कितने प्रतिशत लाभ पर बेचा जाए ताकि पूरे कारोबार पर कुल मिलाकर 20% का लाभ हो?

हल: $\frac{1}{3}$ सामान का क्रय मूल्य = $\frac{450}{3} = 150$ रु.

$\frac{1}{3}$ सामान का विक्रय मूल्य $= 150 \times \frac{90}{100} = 135$ रु.

पर कुल विक्रय मूल्य $= 450 \times \frac{120}{100} = 540$ रु. होना चाहिए।

$\therefore$ शेष दो-तिहाई सामानों का विक्रय मूल्य (540 – 135) =405 रु. होना चाहिए

लेकिन, इस दो-तिहाई सामान का क्रय मूल्य = 300 रु.

$\therefore\ \%\text{ लाभ } = \frac{105}{300} \times 100 = 35\%$

***संक्षिप्त विधि* (Short-cut Suggested Method):**

यदि बीच के सभी चरणों को नजरंदाज कर दें तो हम निम्नलिखित निष्कर्ष पर पहुँचेंगे:

मान लिया कि अभीष्ट प्रतिशत = x

(100 – 10) का $\frac{1}{3}$ + (100+x) का $\frac{2}{3}$ = कुल का (100+20)

या, $\frac{90}{3} + \frac{2(100+x)}{3} = 120$

या, $290 + 2x = 360$

$\therefore\ x = \frac{70}{2} = 35\%$

***मिश्रण-विधि से* (By Method of Alligation) :**

मिश्रण-विधि से यह सवाल बड़ी आसानी से हल किया जा सकता है। इससे समय की भी बचत होगी। मिश्रण (Alligation) नामक अध्याय का उदा.–33 देखें।

उदा. 34: यदि 840 रु. में माल खरीदकर उसका एक चौथाई 20% हानि सहकर बेच दी जाए तो शेष माल को कितना प्रतिशत मुनाफा लेकर बेचा जाए ताकि पूरे कारोबार पर 20% का मुनाफा।•

हल: मान लिया कि अभीष्ट प्रतिशत x है, तब

$$\frac{1}{4}(100-20)+\frac{3}{4}(100+x)=(100+20)$$

या, $20+75+\frac{3x}{4}=120$

या, $\frac{3x}{4}=25$

$\therefore\ x=\frac{100}{3}=33\frac{1}{3}\%$

मिश्रण विधि से : मिश्रण (Alligation) अध्याय का उदा.-34 देखें।

उदा. 35: एक व्यक्ति 5 घोड़े एवं 10 गायें 10,000 रु. में खरीदता है। वह घोड़ों को 15% लाभ पर तथा गायों को 10% हानि पर बेच देता है। इस प्रकार उसे 375 रु. का लाभ होता है। एक घोड़ा एवं एक गाय की कीमत अलग-अलग ज्ञात करें।

हल : ***विस्तार विधि*** **(Detail Method) :**

माना कि 1 घोड़े की कीमत x रु. है, तो

कुल विक्रय मूल्य $= 5x\left(\frac{115}{100}\right)+(10000-5x)\left(\frac{90}{100}\right) = 10375$

या, $575x+90\times 10000-450x=10375\times 100$

या, $125x = 137500$

$\therefore\ x = \frac{137500}{125} = 1100$ रु.

इसलिए, एक घोड़े की कीमत $= 1100$ रु.

एवं एक गाय की कीमत $= \frac{1000-5\times 100}{10} = 450$ रु.

मिश्रण विधि **(Method of Alligation) :**

कुल मिलाकर % लाभ $= \frac{375}{10000}\times 100 = 3.75\%$

अब,

घोड़ा | गाय
15% लाभ | -10% लाभ

3.75% लाभ

13.75 | 11.25

$\therefore$ घोड़ों एवं गायों पर निवेश की गई पूँजी का अनुपात = 11 : 9

$\therefore$ 5 घोड़े का क्रय मूल्य $= \frac{10000}{11+9} \times 11 = 5500$ रु.

$\therefore$ 1 घोड़े का क्रय मूल्य $= 1100$ रु. एवं

एक गाय का क्रय मूल्य $= \frac{10000}{20} \times 9 \div 10$

$= 450$ रु.

उदा. 36: एक प्रेषण (consignment) का दो-तिहाई 6% लाभ पर बेचा गया एवं शेष को 3% की हानि पर बेचा गया। यदि कुल मिलाकर 540 रु. का लाभ हुआ तो प्रेषण का मूल्य ज्ञात करें।

हल: ***विस्तार विधि* (Detail Method) :**

माना कि प्रेषण का मूल्य x रु. था।

तो, $\frac{2}{3}x$ को 6% लाभ पर बेचा गया।

अर्थात् $\frac{2}{3}x\left(\frac{106}{100}\right)$ रु. में बेचा गया।

एवं $\frac{1}{3}$ भाग $\frac{x}{3}\left(\frac{97}{100}\right)$ रु. में बेचा गया।

अब, लाभ $= \left\{\frac{2}{3}x\left(\frac{106}{100}\right) + \frac{x}{3}\left(\frac{97}{100}\right)\right\} - x$

$= \frac{212x + 97x}{300} - x$

$= \frac{309x - 300x}{300} = \frac{9x}{300}$

चूँकि, $\frac{9x}{300} = 540 \quad \therefore \ x = \left(\frac{540 \times 300}{9}\right)$ रु. $= 18000$ रु.

***द्रुत विधि* (Quicker Method) :**

प्रेषण का मूल्य $= \frac{\text{कुल लाभ} \times 100}{\text{\% लाभ} \times \frac{2}{3} - \text{\% हानि} \times \frac{1}{3}}$

$= \frac{540 \times 100}{6 \times \frac{2}{3} - 3 \times \frac{1}{3}} = 18000$ रु.

नोट : उपर्युक्त सूत्र को निम्नलिखित सामान्य रूप में लिखा जा सकता है।

यदि x भाग m% लाभ पर बेचा जाता है, y भाग n% लाभ पर बेचा जाता है, z भाग p% लाभ पर बेचा जाता है एवं कुल मिलाकर P रु. का लाभ होता है तो कुल प्रेषण

(consignment) का मान = $\dfrac{P \times 100}{xm + ny + pz}$

उदा.-36 में हमने हर (denominator) में लाभ = – (हानि) का प्रयोग किया है।

उदा. 37: एक व्यक्ति 480 रु. में दो घड़ियाँ खरीदता है। वह एक को 15% की हानि पर तथा दूसरे को 19% के लाभ पर बेचता है और वह पाता है कि प्रत्येक घड़ी बराबर दाम पर बेची गई। दोनों घड़ियों की कीमत ज्ञात करें।

हल : हम यहाँ पर विस्तार विधि का वर्णन नहीं करेंगे।

इसके संबंध में संकेत मात्र ही आपके के लिए काफी होगा। यदि पहली घड़ी का क्रय मूल्य x रु. है तो

$$x\left(\frac{100-15}{100}\right) = (480 - x)\left(\frac{100+19}{100}\right)$$

अब, इसे x के लिए हल करें एवं दोनों मूल्यों को प्राप्त करें।

***सूत्र विधि* (Direct Formula) :**

हानि पर बेची गई घड़ी का क्रय मूल्य = $\dfrac{480 \times (100 + \%\text{ लाभ})}{(100-15)+(100-19)}$

$$= \left(\frac{480 \times 119}{204} = \right) \text{ 280 रु.}$$

$\therefore$ लाभ पर बेची गई घड़ी का क्रय मूल्य = (480 – 280 =) 200 रु.

नोट : (1) लाभ पर बेची गई घड़ी का क्रय मूल्य = $\dfrac{480 \times (100 - \%\text{ हानि})}{(100-15)+(100-19)}$ = 200 रु.

(2) सूत्र को विस्तार विधि से ही प्राप्त किया गया है। इसे प्राप्त करने का खुद प्रयास करें।

उदा. 38: एक वस्तु का $\frac{1}{3}$ भाग 15% लाभ पर बेचा जाता है, $\frac{1}{4}$ भाग 20% लाभ पर बेचा जाता है एवं शेष 24% लाभ पर बेचा जाता है। यदि कुल 62 रु. का लाभ होता है, तो वस्तु का मूल्य ज्ञात करें।

हल : माना कि वस्तु का मूल्य x रु. था। तो $\frac{x}{3}$ 15% लाभ पर, $\frac{x}{4}$ 20% लाभ पर

तथा, $x - \left(\frac{x}{3} + \frac{x}{4}\right) = \frac{5x}{12}$ 24% लाभ पर बेचा जाता है।

अब, लाभ $= \frac{x}{3}\left(\frac{15}{100}\right)+\frac{x}{4}\left(\frac{20}{100}\right)+\frac{5x}{12}\left(\frac{24}{100}\right) = 62$

या, $\frac{x}{20}+\frac{x}{20}+\frac{x}{10} = 62$

या, $\frac{4x}{20} = 62$

$\therefore\ x = \frac{62\times 20}{4} = 310$ रु.

***द्रुत विधि* (Quicker Method) :**

वस्तु का मूल्य $= \frac{62\times 100}{\frac{1}{3}\times 15+\frac{1}{4}\times 20+\frac{5}{12}\times 24}$

$= \frac{62\times 100}{5+5+10} = 310$ रु.

नोट : जब कुछ भाग को हानि पर बेचा जाता है तो ऋणात्मक चिह्न का प्रयोग करें। उदाहरण के लिए उदा.-39 देखें।

उदा. 39: एक प्रेषण (consignment) का $\frac{2}{3}$ भाग 6% लाभ पर बेचा जाता है। एवं शेष 3% हानि पर बेची जाती है। यदि कुल मिलाकर 540 रु. का लाभ हुआ हो तो प्रेषण का मूल्य ज्ञात करें।

हल: प्रेषण का मूल्य $= \frac{540\times 100}{\frac{2}{3}\times 6+\frac{1}{3}(-3)} = \frac{540\times 100}{4-1} = 18000$ रु.

उदा. 40: नन्दलाल 20 दर्जन लेखन-पुस्तिका (Note-book) 48 रु. प्रति दर्जन के हिसाब से खरीदता है। वह 8 दर्जन 10% लाभ पर तथा शेष 12 दर्जन 20% लाभ पर बेच देता है। कारोबार में उसका प्रतिशत लाभ क्या है?

हल: 20 दर्जन लेखन-पुस्तिका का क्रय मूल्य $= (20 \times 48 =)\ 960$ रु.

8 दर्जन लेखन-पुस्तिका का विक्रय मूल्य $= 8 \times 48\left(\frac{110}{100}\right)$ रु.

12 दर्जन लेखन-पुस्तिका का विक्रय मूल्य $= 12 \times 48\left(\frac{120}{100}\right)$ रु.

$\therefore$ कुल विक्रय मूल्य $= \frac{2112}{5}$ रु. $+ \frac{3456}{5}$ रु. $= \frac{5568}{5}$ रु.

लाभ $= \left(\frac{5568}{5} - 960 = \right)\frac{768}{5}$ रु.

$\therefore$ लाभ % $= \frac{568 \times 100}{5 \times 960} = 16\%$

***द्रुत विधि* (Quicker Method) :**

प्रतिशत लाभ $=$ $\frac{\text{पहला भाग} \times \text{दूसरा भाग पर \% लाभ} + \text{दूसरा भाग} \times \text{दूसरा भाग पर \% लाभ}}{\text{दोनों भागों का जोड़}}$

यहाँ, कुल = 20 दर्जन दो भागों में बेचा जाता है।

पहला भाग = 8 दर्जन एवं दूसरा भाग = 12 दर्जन

$\therefore$ % लाभ $= \frac{8 \times 10 + 12 \times 20}{20} = \frac{320}{20} = 16\%$

भाव में गिरावट (Reduction in Price)

उदा. 41: चीनी के दाम में 10% की कमी होने पर कोई व्यक्ति 225 रु. में 25 किलोग्राम अधिक चीनी खरीद सकता है। भाव में कितने रुपए प्रति किलोग्राम की कमी आई। पहले चीनी का भाव क्या था?

हल: दाम में कमी होने के कारण 225 रु. पर 10% की बचत हुई।

225 रु. का 10% $= \frac{45}{2}$ रु.

$\frac{45}{2}$ रु. में 25 किलोग्राम चीनी मिलता है।

$\therefore$ गिरा हुआ मूल्य = 22.5 ÷ 25

0.90 रु. प्रति किलोग्राम = 90 पैसे प्रति किलोग्राम

मूल दाम(Original Price) = 90 पैसे × $\frac{100}{100-10}$ = 1 रु. प्रति किलोग्राम

मिश्रण की बिक्री

उदा. 42: कोई दुकानदार 2 रु. प्रति किलोग्राम वाली 26 किलोग्राम चीनी 3.60 प्रति किलोग्राम वाली 30 किलोग्राम चीनी के साथ मिलाकर मिश्रण तैयार करता है। इस मिश्रण को वह 3 रु. प्रति किलोग्राम की दर से बेचता है। उसे कुल कितना लाभ हुआ? इसे प्रतिशत में व्यक्त करें।

हल: लाभ = (26 किलोग्राम + 30 किलोग्राम) × 3 रु./कि.ग्रा.

−[26कि. ग्रा. × 2 रु./ कि. ग्रा. + 30कि. ग्रा. × 3.60रु./ कि. ग्रा]

$= 168$ रु. $- (52 + 108)$ रु.

$= (168-160)$ रु. $= 8$ रु.

$\therefore$ % लाभ $= \frac{8}{160} \times 100 = 5\%$

प्रमेय: यदि कोई व्यक्ति x वस्तु प्रति रु. एवं y वस्तु प्रति रुपए के हिसाब से बराबर मात्रा में सामान खरीदकर उन्हें मिला देता है और इस मिश्रण को z वस्तु प्रति रु. के हिसाब से बेचता है तो प्रतिशत लाभ या हानि

$$= \left(\frac{2xy}{z(x+y)} - 1\right) \times 100$$

यदि उपर्युक्त व्यंजक का चिह्न धनात्मक हो तो लाभ होगा और यदि चिह्न ऋणात्मक हो तो हानि होगी।

प्रमाण: मान लिया कि वह व्यक्ति A वस्तुएँ खरीदता है।

x वस्तु प्रति रुपया के हिसाब से A वस्तुओं का क्रय मूल्य $= \frac{A}{x}$ रु.

y वस्तु प्रति रुपया के हिसाब से A वस्तुओं का क्रय मूल्य $= \frac{A}{y}$ रु.

कुल लागत $= \frac{A}{x} + \frac{A}{y}$

z वस्तु प्रति रुपया के हिसाब से 2A वस्तुओं का विक्रय मूल्य $= \frac{2A}{z}$

लाभ या हानि % $= \frac{\text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

(चिह्न के धनात्मक या ऋणात्मक होने के अनुसार)

$$= \frac{\frac{2A}{z} - \left(\frac{A}{x} + \frac{A}{y}\right)}{\frac{A}{x} + \frac{A}{y}} \times 100$$

$$= \frac{\frac{2A}{z} - A\left(\frac{x+y}{xy}\right)}{A\left(\frac{x+y}{xy}\right)} \times 100 = \left[\frac{2xy}{z(x+y)} - 1\right] \times 100$$

उदा. 43: एक व्यक्ति 3 रु. प्रति आम के हिसाब से कुछ आम खरीदता है और उतने ही आम 4 रु. प्रति आम के हिसाब से भी खरीदता है। इन दोनों को मिलाकर वह 3 रु. प्रति आम के हिसाब से बेच देता है, उसे कितने प्रतिशत का लाभ या हानि हुई?

हल: ***प्रमेय से,***

$$\therefore \text{ \%लाभ या हानि} = \left[\frac{2\times3\times4}{3(3+4)}-1\right]\times100$$

$$\left[\frac{24}{21}-1\right]\times100 = \frac{100}{7} = 14\frac{2}{7}\%$$

$\because$ चिह्न धनात्मक है, इसलिए $14\frac{2}{7}\%$ का लाभ हुआ।

उदा. 44: कोई व्यक्ति 1 रु. में 25 टॉफी के हिसाब से कुछ टॉफी खरीदता है। इतनी ही टॉफी वह 1 रु. में 20 टॉफी के हिसाब से भी खरीदता है। इन दोनों को मिलाकर वह 2 रु. में 45 टॉफी के भाव से बेचता है। इस कारोबार में उसे कितने प्रतिशत का लाभ या हानि होती है ?

हल: मान लिया कि उस व्यक्ति ने 1रु. में 25 के हिसाब से x टॉफी खरीदी।

$$\text{मुनाफा} = \frac{2x}{45}\times2-\left(\frac{x}{25}\times1+\frac{x}{20}\times1\right) = \frac{4x}{45}-\frac{9x}{100} = -\frac{x}{900}$$

ऋणात्मक चिह्न से पता चलता है कि हानि हुई।

$$\therefore \text{ \% हानि} = \frac{\frac{x}{900}}{\frac{9x}{100}}\times100 = \frac{x}{900}\times\frac{100}{9x}\times100$$

$$= \frac{100}{81} = 1\frac{19}{81}\%$$

प्रमेय से:

$$x = 25,\ y = 20 \text{ एवं } z = \frac{45}{2} = 22.5$$

$$\therefore \text{ \%लाभ या हानि} = \left[\frac{2xy}{z(x+y)}-1\right]\times100$$

$$\left[\frac{2\times25\times20}{22.5(25+20)}-1\right]\times100 = \frac{1000-1012.5}{1012.5}\times100$$

$$= -\frac{12.5}{1012.5}\times 100 = -\frac{100}{81} = -1\frac{19}{18}\%$$

$\because$ चिह्न ऋणात्मक है, इसलिए $1\frac{19}{18}\%$ की हानि हुई।

उदा. 45: 1 रु. में 11 के हिसाब से कुछ संतरे खरीदे जाते हैं। इतने ही संतरे 1 रु. में 9 के हिसाब से भी खरीदे जाते हैं। यदि इन्हें 1 रु. में 10 के हिसाब से बेचा जाए तो कितने प्रतिशत का लाभ या हानि होगी ?

हल: ***प्रमेय से,***

%लाभ या हानि $= \left[\frac{2\times 11\times 9}{10(11+9)} - 1\right]\times 100 = \left[\frac{198}{200} - 1\right]\times 100$

$$= \frac{-2}{200}\times 100 = (-1)$$

$\because$ चिह्न ऋणात्मक है, इसलिए 1% की हानि हुई।

नोट: **1.** उपर्युक्त दोनों उदाहरणों से पता चलता है कि यदि $z = \frac{x+y}{2}$ हो तो निश्चित रूप से हानि ही होती है।

2. यदि $x = y = z$, तो न लाभ होता है न हानि। क्या आप इस तथ्य से सहमत हैं ?

उदा. 46: यदि 1 रु. में 25 टॉफी खरीदी जाती है तो रुपये में कितनी टॉफी बेचने से 25% का लाभ होगा?

हल: 25 टॉफी का विक्रय मूल्य = 1 रु. $\times\frac{125}{100} = \frac{5}{4}$ रु.

$\therefore$ $\frac{5}{4}$ रु. में 25 टॉफी बेची जाती है।

$\therefore$ 1 रु. में $\frac{25\times 4}{5} = 20$ टॉफी बेची जाएगी ।

संक्षिप्त विधि (भिन्न-विधि : Method of Fraction):

$\because$ 25% मुनाफा होता है, इसलिए गणना में प्रयुक्त राशियाँ 125 एवं 100 हैं। मुनाफा कमाने के लिए यह जरूरी है कि 1 रु. में जितना खरीदा गया है, उससे कम बेचा जाए।

$\therefore$ गुणक भिन्न = $\frac{100}{125}$

$\therefore$ टॉफी की अभीष्ट संख्या = $25\times\frac{100}{125} = 20$

उदा. 47: कोई व्यक्ति 5850 रु. में 5 घोड़े एवं 7 बैल खरीदता है। वह घोड़े को 10% मुनाफा

लेकर बेच देता है एवं बैलों को 16% मुनाफा लेकर बेंचता है। इस कारोबार में उसे कुल 711 रु. का मुनाफा होता है। एक घोड़े के लिए उसे कितने रुपये अदा करने पड़े थे?

हल: मान लिया कि वह व्यक्ति x रु. में एक घोड़ा खरीदता है।इसलिए समीकरण:

$5x$ का 10% + $(5850 - 5x)$ का 16% = 711

या, $\frac{5x}{10}+\frac{16}{100}(5850-5x)=711$

या, $\frac{x}{2}+\frac{4}{25}(5850-5x)=711$

या, $25x+8(5850-5x)=711\times50=35550$

या, $15x=46800-35550=11250$

$\therefore \quad x=750$ रु.

उदा. 48: एक व्यक्ति कुछ संतरे एक रु. में 5 के भाव से खरीदता है। वह उतने ही संतरे एक रु. में 4 के भाव से खरीदता है। वह दोनों प्रकार के संतरे को मिला देता है एवं 2 रु. में 9 संतरे के भाव से बेचता है। इस कारोबार में उसे 3 रु. की हानि होती है। कुल मिलाकर उसने कितने संतरे खरीदे?

हल : ***विस्तार विधि* (Detail Method) :**

माना कि वह प्रत्येक तरह का x संतरे खरीदता है।

तो उसका कुल निवेश = $\frac{x}{5}+\frac{x}{4}=\frac{9x}{20}$ रु.

कुल विक्रय मूल्य = $\frac{2x\times2}{9}$ रु. = $\frac{4x}{9}$ रु.

$\therefore$ कुल हानि = $\frac{9x}{20}-\frac{4x}{9}=\frac{81x-80x}{180}=\frac{x}{180}$

तो $\frac{x}{180}$ रु. = 3 रु. $\therefore \quad x=180\times3=540$

इसलिए उसने कुल मिलाकर $2\times540=1080$ संतरे खरीदे।

***द्रुत विधि* (Quicker Method) :**

उपर्युक्त प्रश्न में,

यदि x संतरे प्रति रुपए एवं 3 संतरे प्रति रुपए को बराबर संख्या में मिलाए जाते हैं। एवं z संतरे प्रति रुपए के हिसाब से बेचा दिए जाते हैं, तो

खरीदे गए संतरों की कुल संख्या = $\frac{\text{रुपए की हानि}\times2xyz}{z(x+y)-2xy}$

$$=\frac{3\times2\times5\times4\times4.5}{4.5(5+4)-2\times5\times4}$$

$$=\frac{120\times4.5}{40.5-40}=1080 \text{ संख्या}$$

नकद भुगतान पर व्यापारियों द्वारा प्रदत्त बट्टा

उदा. 49: कोई व्यापारी अपने सामान का मूल्य 25% बढ़ा कर अंकित करता है एवं नकद भुगतान करने वाले को $12\frac{1}{2}\%$ बट्टा भी देता है। उसे कितना प्रतिशत मुनाफा होता है?

हल: मान लिया कि क्रय मूल्य = 100 रु.

अंकित मूल्य = 125 रु.

बट्टा = 125 रु. का $12\frac{1}{2}\% = 15\frac{5}{8}$ रु.

$\therefore$ घटा हुआ मूल्य $= \left(125 - 15\frac{5}{8}\right)$ रु $= 109\frac{3}{8}$ रु.

$\therefore$ %लाभ $= 109\frac{3}{8} - 100 = 9\frac{3}{8}\%$

प्रमेय: यदि कोई व्यापारी अपने माल का दाम $x\%$ बढ़ाकर अंकित करता है और नकद भुगतान पर $y\%$ बट्टा देता है तो उसे $\left(x - y - \frac{xy}{100}\right)\%$ का लाभ या हानि होगी। यदि $\left(x - y - \frac{xy}{100}\right)$ का चिह्न धनात्मक हुआ तो लाभ होगा अन्यथा हानि होगी।

यहाँ $x = 25\%$, $y = 12\frac{1}{2}\%$

$$\therefore \left(x - y - \frac{xy}{100}\right)\% = \left(25 - 12\frac{1}{2} - \frac{25 \times 25}{200}\right)\% = 9\frac{3}{8}\% \text{ लाभ}$$

नोट: इस प्रकार, यदि

x = क्रय मूल्य से बढ़ाकर अंकित किया गया प्रतिशत,

y = प्रतिशत बट्टा, एवं

z = प्रतिशत लाभ हो तो $z = x - y - \frac{xy}{100}$

उदा. 50: एक व्यापारी नकद भुगतान करने वाले को 5% की छूट देता है। उसे अपनी वस्तु का मूल्य क्रय मूल्य से कितना प्रतिशत बढ़ा कर अंकित करना चाहिए ताकि 10% का मुनाफा हो?

हल: यदि हम उपर्युक्त सूत्र का इस्तेमाल करें तो,

$$10 = x - 5 - \frac{5x}{100}$$

या, $\frac{19x}{20} = 15$

$$\therefore x = \frac{15 \times 20}{19} = 15\frac{15}{19}\%$$

उदा. 51: एक व्यक्ति 1350 रु. में दो घोड़े खरीदता है। वह एक घोड़े को 6% हानि सहकर बेचता है एवं दूसरे को 7.5 प्रतिशत लाभ लेकर। प्रत्येक घोड़े की कीमत क्या थी ? यदि पूरे कारोबार में न तो उसे लाभ होता हो न हानि।

हल: एक घोड़े पर हानि = दूसरे घोड़े पर लाभ

∴ पहले घोड़े की कीमत का 6% = दूसरे घोड़े की कीमत का 7.5%

$$\therefore \frac{\text{पहले घोड़े की कीमत}}{\text{दूसरे घोड़े की कीमत}} = \frac{7.5\%}{6\%} = \frac{5}{4}$$

1350 रु. को 5 : 4 के अनुपात में विभाजित करने पर :

पहले घोड़े का क्रय मूल्य = 750 रु.

दूसरे घोड़े का क्रय मूल्य = 600 रु.

मिश्रण विधि से: मिश्रण (Alligation) अध्याय का **उदा.-35** देखें।

सूत्र से:

पहले घोड़े का क्रय मूल्य

$$= \frac{\text{दोनों की कीमत} \times \text{दूसरे घोड़े की खरीद पर \%लाभ या \%हानि}}{\text{पहले की खरीद पर \%लाभ या \%हानि} \times \text{दूसरे की खरीद पर \%लाभ या \%हानि}}$$

दूसरे घोड़े का क्रय मूल्य

$$= \frac{\text{दोनों की लागत} \times \text{पहले घोड़े पर \%लाभ या \%हानि}}{\text{पहले घोड़े पर प्रतिशत लाभ या प्रतिशत हानि} \times \text{दूसरे घोड़े पर प्रतिशत लाभ या प्रतिशत हानि}}$$

उपर्युक्त प्रश्न के संदर्भ में,

$$\text{पहले घोड़े का क्रय मूल्य} = \frac{1350 \times 7.5}{6 + 7.5} = 750 \text{ रु.}$$

$$\text{दूसरे घोड़े का क्रय मूल्य} = \frac{1350 \times 6}{6 + 7.5} = 600 \text{ रु.}$$

भिन्न के नियम का विविध प्रयोग

उदा. 52: मंजु 25% मुनाफा लेकर कोई वस्तु अंजु के हाथों बेच देती है। अंजु इसे 10% लाभ लेकर सोनिया को एवं सोनिया 5% मुनाफा लेकर बॉबी को बेच देती है। यदि सोनिया ने इसे 231 रु. में बेचा हो तो मंजु ने उस वस्तु को कितने में खरीदा था ?

हल: सोनिया ने उस वस्तु को $231\left[\frac{100}{100+5}\right]$ रु. में खरीदा

अंजु ने इसे $231\left[\frac{100}{105}\right]\left[\frac{100}{100+10}\right]$ रु. में खरीदा

$\therefore$ मंजु ने इसे $231\left[\frac{100}{105}\right]\left[\frac{100}{110}\right]\left[\frac{100}{100+25}\right]$ रु. में खरीदा

$\therefore$ मंजु के लिए क्रय मूल्य = 160 रु.

उदा. 53: सतीश अपने वस्तुओं की कीमत 25% बढ़ाकर अंकित करता है। पर नकद भुगतान करने वालों को 12.5% की छूट भी देता है। यदि वह वस्तु को 875 रु. में बेचे तो क्रय मूल्य बताएँ।

हल: अंकित मूल्य = $875\left[\frac{100}{100-12.5}\right]$ रु. = $875 \times \frac{100}{87.5}$ रु.

$\therefore$ क्रय मूल्य = $875\left[\frac{100}{87.5}\right]\left[\frac{100}{100+25}\right]$ रु. = 800 रु.

उदा. 54: यदि 1 रु. में 30 संतरे खरीदे जाएँ तो 25% मुनाफा कमाने के लिए 1 रु. में कितने संतरे बेचने होंगे ?

हल: निश्चय ही, यदि मुनाफा कमाना है तो उसे रुपए में 30 संतरे से कम बेचना चाहिए।

$\therefore$ संतरे की अभीष्ट संख्या = $30\left[\frac{100}{100+25}\right]$ = 24 संतरे

उदा. 55: यदि 1 रु. में 32 संतरे बेचने पर 40% की हानि होती है तो 20% मुनाफा कमाने के लिए उसे 1 रु. में कितने संतरे बेचने चाहिए ?

हल: उस व्यक्ति ने 1 रु. में 32 से कम संतरे खरीदे होंगे।

इसलिए उसने 1 रु. में $32\left[\frac{100-40}{100}\right] = 32\times\left[\frac{60}{100}\right]$ संतरे खरीदे थे।

20% मुनाफा कमाने के लिए उसे रुपए में $\left[32\times\frac{60}{100}\right]$ से कम संतरे बेचने चाहिए।

$\therefore$ संतरे की अभीष्ट संख्या $= 32\left[\frac{60}{100}\right]\left[\frac{100}{100+20}\right]$

$= 32\left[\frac{60}{100}\right]\left[\frac{100}{120}\right]$ = 16 संतरे

उदा. 56: कोई व्यक्ति 3910 रु. प्रति घोड़ा के हिसाब से दो घोड़े बेचता है। इस क्रम में उसे एक घोड़े पर 15% का मुनाफा होता है तथा दूसरे पर 15% की हानि होती है। उसे कुल मिलाकर कितना लाभ या हानि हुई?

हल: ***प्रमेय*** के अनुसार, ऐसी स्थिति में हमेशा हानि ही होती है।

$$\text{प्रतिशत हानि} = \frac{(15)^2}{100} = 2.25\%$$

इस प्रकार, हम देखते हैं कि

$(100 - 2.25)$ रु. विक्रय मूल्य के लिए 2.25 रु. की हानि

$\therefore$ जब विक्रय मूल्य 3910 रु. हो तो

$$\text{हानि} = \frac{2.25}{97.75} \times 3910 = 90 \text{ रु.}$$

$\therefore$ दो घोड़े के संदर्भ में कुल हानि $= 2 \times 90$ रु. $=$ 180 रु.

उदा. 57: 19.50 रु. में किसी वस्तु को बेचने पर 30% का मुनाफा होता है। 40% मुनाफा कमाने के लिए उसे वस्तु का विक्रय मूल्य कितना बढ़ा देना चाहिए?

हल:

$$\text{क्रय मूल्य} = 19.50\left[\frac{100}{100+30}\right] = 19.50\left[\frac{100}{130}\right] \text{ रु.}$$

$$\therefore \text{नया विक्रय मूल्य} = 19.50\left[\frac{100}{130}\right]\left[\frac{100+40}{100}\right] = 19.50\left[\frac{100}{130}\right]\left[\frac{140}{100}\right] \text{रु.} = 21 \text{ रु.}$$

$\therefore$ विक्रय मूल्य में वृद्धि $= 21 - 19.5 = 1.5$ रु.

उदा. 58: एक व्यक्ति 150 रु. प्रति क्विंटल की दर से कुछ चावल खरीदता है। चावल का 10% बर्बाद हो जाता है। शेष को वह किस भाव से बेचे कि 20% का मुनाफा हो?

हल: '10% चावल बर्बाद हो जाता है' – इस उपवाक्य को इस प्रकार समझें कि उसने 10% हानि सहकर चावल बेचा।

$$\therefore \text{प्रति क्विंटल क्रय मूल्य} = 150\left[\frac{100}{100-10}\right] \text{रु.} = 150\left[\frac{100}{90}\right] \text{रु.}$$

$$\therefore \text{विक्रय मूल्य} = 150\left[\frac{100}{90}\right]\left[\frac{100+20}{100}\right] \text{रु.} = 150\left[\frac{120}{90}\right] \text{रु.} = 200 \text{ रु.}$$

उदा. 59: किसी व्यक्ति ने 144 रु. में एक घड़ी खरीदी और क्रय मूल्य के बराबर प्रतिशत मुनाफा कमाया। घड़ी का क्रय मूल्य निकालें।

हल: मान लिया कि घड़ी का क्रय मूल्य $= x$ रु.

$$\text{तब, } x\left[\frac{100+x}{100}\right] = 144$$

या, $x^2 + 100x - 14400 = 0$

या, $(x + 180)(x - 80) = 0$

$\therefore x = -180$ या 80

केवल धनात्मक मान ही हमारा उत्तर होना चाहिए।

∴ घड़ी की लागत = 80 रु.

नोट: यदि परीक्षा में ऐसे प्रश्न पूछे जाएँ तो आप दिए गए विकल्पों को लेकर आगे बढ़े।

***उदा.* 60:** किसी वस्तु को एक खास कीमत पर बेचने से कितने प्रतिशत का मुनाफा होगा यदि उसी कीमत के $\frac{2}{3}$ पर बेचने से 20% की हानि होती है?

हल: विक्रय मूल्य का $\frac{2}{3}$ = क्रय मूल्य का $(100 - 20)\%$

∴ विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य का $\frac{80 \times 3}{2}\%$ = क्रय मूल्य का 120%

∴ प्रतिशत लाभ = 20%

***उदा.* 61:** A एक कलम 20% मुनाफा लेकर, B को बेचता है, B इसे C को 10% लाभ लेकर बेचता है। C इसे D को 12.5% मुनाफा लेकर बेचता है। यदि D को 14.85 रु. भुगतान करना पड़ता हो तो A ने इसे कितने में खरीदा था?

हल: ***भिन्न के नियम से,***

A द्वारा भुगतान किया गया मूल्य = $14.85 \left[\frac{100}{112.5}\right]\left[\frac{100}{110}\right]\left[\frac{100}{120}\right]$ रु. = 10 रु.

***उदा.* 62:** सुरेश ने विक्रय मूल्य के $\frac{9}{10}$ रु. अदा कर एक घोड़ा खरीदा। उसने इसे विक्रय मूल्य का 8 प्रतिशत अधिक लेकर बेच दिया। उसे कितने प्रतिशत का लाभ हुआ।

हल: क्रय मूल्य = $\frac{9}{10}$

विक्रय मूल्य = $\frac{108}{100} = \frac{27}{25}$

% लाभ $= \frac{\frac{27}{25} - \frac{9}{10}}{\frac{9}{10}} \times 100 = \frac{270 - 225}{250 \times 9} \times 10 \times 100 = 20$

∴ 20% मुनाफा हुआ।

***उदा.* 63:** किसी रेडियो का अंकित मूल्य 480 रु. है। दुकानदार इस पर 10% छूट देने के बावजूद 8% मुनाफा कमाता है। यदि कोई छूट नहीं दिया जाए तो उसे कितने प्रतिशत का मुनाफा होगा ?

हल: विक्रय मूल्य = $480\left[\frac{100-10}{100}\right]$ = 432 रु.

क्रय मूल्य = $432 \left[\frac{100}{100+8}\right] = 400$ रु.

यदि कोई छूट न दिया जाए, तो विक्रय मूल्य = 480 रु.

$\therefore$ % लाभ $= \frac{480-400}{400} \times 100 = 20\%$

या

यदि आपको $z = x - y - \frac{xy}{100}$ समीकरण (सूत्र) याद है तो, यहाँ

z = % लाभ = 8%

x = % अधिक करके लिखा गया अंकित मूल्य

y = % छूट = 10%

$$\therefore 8 = x - 10 - \frac{10x}{100}$$

या, $\frac{9x}{10} = 18$

$\therefore x = 20\%$

इस प्रकार दुकानदार 20 प्रतिशत बढ़ाकर मूल्य अंकित करता है। यदि वह कोई छूट नहीं दे तो उसे इतने ही प्रतिशत का लाभ होगा।

$\therefore$ प्रतिशत लाभ = 20%

उदा. 64: किसी व्यापारी ने वास्तविक मूल्य पर 20% बट्टे (discount) के साथ एक घोड़ा खरीदा। उसने इसे वास्तविक मूल्य में 40% वृद्धि के साथ बेच दिया। उसे कितने प्रतिशत का लाभ हुआ ?

हल: मान लिया कि वास्तविक क्रय मूल्य = 100 रु.

व्यापारी के लिए क्रय मूल्य = 100 – 100 का 20% = 80 रु.

व्यापारी का विक्रय मूल्य = 100 + 100 का 40% = 140 रु.

व्यापारी का मुनाफा (%) $= \frac{140-80}{80} \times 100 = 75\%$

यदि मध्यवर्ती चरणों को नजरंदाज कर दें तो हमें एक सूत्र प्राप्त होता है जिसके प्रयोग से हम इस प्रकार के प्रश्नों का हल कर सकते हैं।

$$= \frac{(100+40)-(100-20)}{(100-20)} \times 100 = 75\%$$

उपर्युक्त उदाहरण के अन्य रूप

उदा. 65: किसी व्यापारी ने वास्तविक मूल्य पर 20% बट्टे के साथ एक कार खरीदी। उसने वास्तविक

मूल्य से 40% अधिक दाम पर इसे बेच दिया। उसे वास्तविक मूल्य की तुलना में कितने प्रतिशत का लाभ हुआ ?

हल: मान लिया कि वास्तविक मूल्य = 100 रु.

क्रय मूल्य $= 100\left[\frac{80}{100}\right] = 80$ रु.

विक्रय मूल्य = 80 + 80 का 40% = 112 रु.

$\therefore$ वास्तविक मूल्य पर प्रतिशत लाभ $= \frac{112-100}{100} \times 100 = 12\%$

अथवा

सूत्र से :

$$\% \text{ मुनाफा} = 40 - 20 - \frac{40 \times 20}{100} = 12\%$$

उदा. 66: यदि चावल 5.40 रु. प्रति किलो बेचा जाए तो 10% की हानि होती है। 20% मुनाफा कमाने के लिए उसे कितने रु. प्रति किलोग्राम के हिसाब से चावल बेचना होगा ?

हल: ***भिन्न के नियम से*** :

विक्रय मूल्य $= 5.4\left[\frac{100}{100-10}\right]\left[\frac{100+20}{100}\right] = 5.4\left[\frac{120}{90}\right] = 7.2$ रु. प्रति कि. ग्रा.

उदा. 67: A 9000 रु. का एक घोड़ा B के हाथों 10 प्रतिशत हानि सहकर बेच देता है। B उसी घोड़े पर 10 प्रतिशत मुनाफा लेकर पुन: A को बेच देता है। किसे लाभ होता है और किसे हानि? लाभ या हानि का मान भी प्राप्त करें।

हल: A घोड़ा बेचता है B को $9000\left[\frac{90}{100}\right] = 8100$ रु. में

फिर, B घोड़ा बेचता है A को $8100\left[\frac{110}{100}\right] = 8910$ रु. में

$\therefore$ A को हानि होती है (8910 – 8100) = 810 रु. की
पूरे कारोबार में A ने केवल 9000 रु. की पूँजी लगाई है।

$\therefore$ A को प्रतिशत हानि $= \frac{810}{9000} \times 100 = 9\%$

B को 810 रु. का लाभ होता है, जबकि पूरे कारोबार में उसने मात्र 8100 रु. की पूँजी लगाई है

$\therefore$ B को प्रतिशत लाभ $= \frac{810}{8100} \times 100 = 10\%$

द्रुत विधि (सूत्र से) :

ऐसी स्थिति से पहले खरीददार को हानि होती है और हानि का प्रतिशत $\frac{\%\ \text{लाभ}\ (100 - \%\ \text{हानि})}{100}$ से व्यक्त किया जाता है।

उपर्युक्त प्रश्न में, A की प्रतिशत हानि $= \frac{10(100-10)}{100} = 9\%$

एवं हानि की राशि $= 9000\left(\frac{9}{100}\right) = 810$ रु.

उदा. 68: किसी व्यक्ति ने 500 रु. में 2 गायें खरीदीं। उसने पहले को 12% हानि सहकर बेचा एवं दूसरे को 8% लाभ लेकर। इस कारोबार में न तो उसे कोई लाभ होता है न ही हानि होती है। प्रत्येक गाय का विक्रय मूल्य बताएँ।

हल: यदि आप अपनी स्मरण शक्ति पर दबाब डालें तो पाएँगें कि,

पहले गाय का क्रय मूल्य $= \frac{500 \times 8}{12+8} = 200$ रु.

$\therefore$ पहले गाय का विक्रय मूल्य $= 200\left(\frac{100-12}{100}\right) = 176$ रु.

एवं दूसरे गाय का क्रय मूल्य $= \left(\frac{500 \times 12}{12+8}\right) = 300$ रु.

$\therefore$ दूसरे गाय का विक्रय मूल्य $= 300\left(\frac{108}{100}\right) = 324$ रु.

उदा. 69: कोई ग्वाला कुछ दूध खरीदता है। यदि वह इसे 5 रु. प्रति लिटर बेचता है तो 200 रु. की हानि होती है पर यदि वह इसे 6 रु. प्रति लिटर के भाव से बेचे तो 150 रु. का मुनाफा होता है। उसने कितना दूध खरीदा था ?

हल: विक्रय मूल्य में अंतर = (6 − 5) रु./लिटर = 1 रु./लिटर

यदि वह विक्रय मूल्य 1 रु. प्रति लिटर बढ़ा दे तो (200 + 150) = 350 रु. अधिक प्राप्त करता है।

$\therefore$ उसने $\frac{350\text{रु.}}{1\text{रु./लिटर}} = 350$ लिटर दूध खरीदा था।

***द्रुत विधि* (Quicker Method) :**

दूध की मात्रा $= \frac{\text{मात्रा का अंतर}}{\text{दर का अंतर}} = \frac{150-(-200)}{6-5} = \frac{350}{1} = 350$ लिटर

उदा. 70: किसी वस्तु पर विक्रय मूल्य 275 रु. अंकित किया जाता है। दुकानदार इस अंकित मूल्य

पर 5% की छूट देता है। दुकानदार को कुल 4.5% का लाभ होता है। दुकानदार को उस वस्तु के लिए कितना भुगतान करना पड़ा था ?

हल: हम जानते हैं कि यदि दुकानदार $x\%$ अधिक अंकित करे तो,

$$4.5 = x - 5 - \frac{5x}{100} \Rightarrow x = 10\%$$

$$\therefore \text{ क्रय मूल्य } = 275\left(\frac{100}{100+10}\right) = 250 \text{ रु.}$$

उदा. 71: 9 किलोग्राम चावल का मूल्य उतना ही है जितना कि 4 किलोग्राम चीनी का। 14 किलोग्राम चीनी उतने ही में आता है, जितने में 1.5 कि. ग्रा. चाय। 2 किलोग्राम चाय की कीमत उतनी ही है जितनी 5 किलोग्राम कॉफी की। 11 किलोग्राम कॉफी की कीमत बताएँ यदि 2.5 किलोग्राम चावल 12.50 रु. में मिलता हो।

हल: 2.5 किलोग्राम चावल की कीमत = 12.50 रु.

$$\therefore \text{ 9 किलोग्राम चावल की कीमत } = \frac{12.50}{2.5} \times 9 = 45 \text{ रु.}$$

9 किलोग्राम चावल की कीमत = 4 किलोग्राम चीनी की कीमत = 45 रु.

$$\therefore \text{ 14 किलोग्राम चीनी की कीमत } = \frac{45}{4} \times 14 = \text{ 1.5 किलोग्राम चाय की कीमत}$$

$$\therefore \text{ 2 किलोग्राम चाय की कीमत } = \frac{45 \times 14 \times 2}{4 \times 1.5} = 210 \text{ रु.}$$

= 5 किलोग्राम कॉफी की कीमत

$$\therefore \text{ 11 किलोग्राम कॉफी की कीमत } = \frac{210}{5} \times 11 = 462 \text{ रु.}$$

कॉलम निमय (By the Rule of Column)

इस तरह के प्रश्नों में उलझ जाना बड़ा स्वाभाविक है। इसलिए एक ऐसा तरीका इजाद किया गया है जिसे न केवल समझना आसान है बल्कि उसका अनुप्रयोग भी उतना ही सरल है।

जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है, समस्त सूचनाओं को 'कॉलम' में सजा कर लिखते हैं। एक बार आप यदि कॉलम में सजाना सीख लेते हैं तो पलक झपकते ही आपकी समस्या हल हो जाएगी। सूचनाओं को कॉलम में सजाते वक्त निम्नलिखित दो बातों का ध्यान रखना चाहिए (इस विधि को एक उदाहरण से समझना आसान रहेगा)।

एक उदाहरण लीजिए,

x किलोग्राम दूध की कीमत उतनी ही है जितनी y किलोग्राम चावल की।

z किलोग्राम चावल की कीमती उतनी ही है जितनी p किलोग्राम दाल की।

w किलोग्राम दाल की कीमत उतनी ही है जितनी t किलोग्राम गेहूँ की।

u किलोग्राम गेहूँ की कीमत उतनी ही है जितनी v किलोग्राम खाद्य-तेल की।

तो m किलोग्राम खाद्य-तेल की कीमत बताएँ यदि n किलोग्राम दूध की कीमत A रु. हो।

चरण: I सूचनाओं को निम्नलिखित तरीके से सजाएँ,

A रु. = n किलोग्राम दूध

x किलोग्राम दूध = y किलोग्राम चावल

z किलोग्राम चावल = p किलोग्राम दाल

w किलोग्राम दाल = t किलोग्राम गेहूँ

u किलोग्राम गेहूँ = v किलोग्राम खाद्य-तेल

तो m किलोग्राम खाद्य-तेल = ?

नोट: आँकड़ों को व्यवस्थित करते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि दाहिने कॉलम की पहली वस्तु, बायें कॉलम की दूसरी वस्तु होनी चाहिए। इसी तरह दाहिने कॉलम की दूसरी वस्तु बायें कॉलम की तीसरी वस्तु होनी चाहिए आदि। यही वजह है कि अंतिम सूचना (n किलोग्राम दूध की कीमत A रु. है) सबसे ऊपर लिखी गई है।

चरण: II प्रश्नवाचक चिह्न (?) पर ध्यान दें। इसे दाहिने कॉलम में लिखा गया है। इसलिए बायें कॉलम में लिखी गई राशियाँ अंश के रुप में परिणत होंगी एवं दाहिने कॉलम में लिखी गई राशियाँ हर के रूप में।

$$? = \frac{A \times x \times z \times w \times u \times m}{n \times y \times p \times t \times v}$$

नोट: दूसरी ध्यान देने योग्य बात है प्रश्नवाचक चिह्न (?)। हमारा अंश एवं हर इस पर निर्भर है और इसलिए उत्तर भी इसी पर आधारित है।

मान लीजिए कि उपर्युक्त उदाहरण बदल दिया गया है। प्रदत्त अंतिम वाक्य की जगह पर निम्नलिखित वाक्य हो। ***'n किलोग्राम दूध की कीमत निकालें यदि k किलोग्राम खाद्य-तेल की कीमत B रु. हो'।*** तब हमारा क्रम होगा (पहला बिन्दु को ध्यान में रखते हुए),

? = n किलोग्राम दूध

x कि. ग्रा. दूध = y कि. ग्रा. चावल

z कि. ग्रा. चावल = p कि. ग्रा. दाल

w कि. ग्रा. दाल = t कि. ग्रा. गेहू

u कि. ग्रा. गेहूँ = v कि.ग्रा. खाद्य-तेल

m कि. ग्रा. खाद्य-तेल = B रु.

आपने देखा कि यहाँ प्रश्नवाचक चिह्न बायाँ कॉलम में है। इसलिए दायाँ पक्ष अंश बनाएगा एवं बायाँ पक्ष हर।

$$\therefore \text{ अभीष्ट उत्तर} = ? = \frac{B \times v \times t \times p \times y \times n}{m \times u \times w \times z \times x}$$

उम्मीद है कि आपने यह विधि समझ ली होगी। अब इसे उपर्युक्त उदाहरण पर लागू कीजिए :

हल (उदा.-71):

12.5 रु. = 2.5 किलोग्राम चावल

9 किलोग्राम चावल = 4 किलोग्राम चीनी

14 किलोग्राम चीनी = 1.5 किलोग्राम चाय

2 किलोग्राम चाय = 5 किलोग्राम कॉफी

11 किलोग्राम कॉफी = ?

$$? = \frac{12.5\times9\times14\times2\times11}{2.5\times4\times1.5\times5} = 462 \text{ रु.}$$

नोट: इसी प्रश्न को फिर से हल कीजिए यदि अंतिम वाक्य निम्नलिखित रूप में हो, "2.5 किलोग्राम चावल की कीमत बताएँ यदि 11 किलोग्राम कॉफी की कीमत 462 रु. हो।"

उदा. 72: एक फल-व्यापारी एक खास दर से आम बेचकर 25% का मुनाफा कमाता है। यदि वह प्रत्येक आम पर 1 रु. अधिक ले तो उसे 50% का मुनाफा होता है। बताएँ कि उसने शुरू में प्रति आम किस भाव से बेचे? प्रति आम क्रय मूल्य भी बताएँ।

हल: मान लिया कि एक आम का क्रय मूल्य $= x$ रु.

$$\text{प्रथम विक्रय मूल्य} = x\left(\frac{100+25}{100}\right)\text{रु.} = \frac{5x}{4} \text{ रु.}$$

यदि वह प्रति आम 1 रु. अधिक लेने से 50% मुनाफा कमाता है तो

$$\frac{5x}{4}+1 = x\left(\frac{100+50}{100}\right) = \frac{3x}{2}$$

या, $\frac{3x}{2}-\frac{5x}{4}=1$

$\therefore\ x = 4$ रु.

$\therefore$ प्रति आम क्रय मूल्य = 4 रु.

$$\text{एवं प्रथम विक्रय मूल्य} = 4\left(\frac{125}{100}\right) = 5 \text{ रु.}$$

द्रुत विधि (सूत्र से)

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{100\times \text{अधिक वसूली}}{\text{मुनाफे का प्रतिशत अंतर}}$$

$$\text{एवं विक्रय मूल्य} = \frac{\text{अधिक वसूली } (100 + \%\text{ पहला लाभ})}{\text{मुनाफे का प्रतिशत अंतर}}$$

इस स्थिति में,

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{100\times1}{50-25} = 4 \text{ रु.}$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{1\times125}{50-25} = 5 \text{ रु.}$$

उदा. 73: एक फल-व्यापारी किसी खास कीमत पर वस्तु को बेचकर 20% मुनाफा कमाता है। यदि वह प्रत्येक वस्तु पर 3 रु. अधिक लेने लगे तो 50% का लाभ होगा। उस वस्तु का क्रय मूल्य एवं प्रथम विक्रय मूल्य ज्ञात करें।

हल: ***सूत्र से,***

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{100\times3}{50-20} = 10 \text{ रु.}$$

$$\text{प्रथम विक्रय मूल्य} = \frac{3\times(120)}{50-20} = 12 \text{ रु.}$$

उदा. 74: एक वेतनभोगी कर्मचारी प्रति वर्ष अपने आय का 10% बचाता है। यदि उसका वेतन 25% बढ़ जाए और वह तब भी 10% बचत करने की अपनी आदत बरकरार रखे तो उसकी बचत में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई ?

हल: यह बेहिचक कहा जा सकता है कि उसकी बचत में उतने ही प्रतिशत की वृद्धि होगी, जितने प्रतिशत की वृद्धि उसके वेतन में होती है।

$\therefore$ अभीष्ट प्रतिशत = 25%

पर यदि उसके बचत की आदत (प्रतिशत) बदल जाए तो क्या होगा ? निम्नलिखित उदाहरण देखिए,

उदा. 75: एक व्यक्ति अपनी आय का 10% बचाता है। यदि उसकी आय 20% बढ़ जाए और वह 15% बचत करने लगे तो उसकी बचत में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई ?

हल: ***द्रुत विधि से (सूत्र से):***

$$\text{बचत में प्रतिशत वृद्धि } \frac{(100+20)15-10\times100}{10} = 80\%$$

नोट: यदि वह 10% बचत की अपनी पुरानी आदत बरकरार रखता है तो

$$\text{बचत में प्रतिशत वृद्धि} = \frac{120\times10-10\times100}{10} = 20\%$$

यह उतना ही है, जितना कि आय में % वृद्धि

प्रमेय: यदि दो वस्तुओं में से प्रत्येक को समान भाव पर बेची जाए तथा इस प्रक्रिया में पहले पर P% का लाभ हो तथा दूसरे पर L% की हानि हो तो कुल प्रतिशत लाभ या हानि

$$= \frac{100(P-L)-2PL}{(100+P)+(100-L)}$$

यदि चिह्न धनात्मक हो तो लाभ होगा, अन्यथा हानि होगी।

प्रमाण: मान लिया कि वस्तु A रु. में बेची जाती है।

पहली वस्तु पर P% का मुनाफा कमाता है, इसलिए पहली वस्तु का क्रय मूल्य

$$= A\left(\frac{100}{100+P}\right) \text{ रु.}$$

दूसरी. वस्तु पर L% की हानि होती है तो दूसरी वस्तु का क्रय मूल्य $= A\left(\frac{100}{100-L}\right)$

$$\therefore \text{ कुल क्रय मूल्य } = A\left(\frac{100}{100+P}\right)+A\left(\frac{100}{100-L}\right)$$

$$= A\left(\frac{100(100-L)+100(100+P)}{(100+P)(100-L)}\right)$$

$$= \frac{100A\left[(100-L)+(100+P)\right]}{(100+P)(100-L)}$$

$$\therefore \text{ कुल विक्रय मूल्य } = 2A$$

$$\therefore \text{ \%लाभ या हानि } = \frac{\text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$= \frac{2A - \frac{100A\left[(100-L)+(100+P)\right]}{(100+P)(100-L)}}{\frac{100A\left[(100-L)+(100+P)\right]}{(100+P)(100-L)}} \times 100$$

$$= \frac{2(100+P)(100-L)-100\left[(100-L)+(100+P)\right]}{100\left[(100-L)+(100+P)\right]} \times 100$$

$$= \frac{2\times100^2+200P-200L-2PL-2\times100^2+100L-100P}{(100+P)+(100-L)}$$

$$= \frac{100P-100L-2PL}{(100+P)+(100-L)} = \frac{100(P-L)-2PL}{(100+P)+(100-L)}$$

नोट: विशेष स्थिति में जब $P = L$ हो तो,

$$\frac{100\times0-2P^2}{200} = -\frac{P^2}{100}$$

चूँकि चिह्न ऋणात्मक है, इसलिए हमेशा हानि ही होगी।

हानि $= \frac{(\%\text{मान})^2}{100}$

उदा. 76: दो घोड़ों में से प्रत्येक 720 रु. में बेची जाती है। पहले घोड़े को 25% मुनाफे पर बेचा जाता है एवं दूसरे को बेचने से 25% की हानि होती है। इस कारोबार में कुल कितने प्रतिशत का लाभ या हानि हुई ?

हल: दो घोड़े का कुल विक्रय मूल्य = 2 × 720 =1440 रु.

पहले घोड़े का क्रय मूल्य = $720 \times \frac{100}{125} = 576$ रु.

दूसरे घोड़े का क्रय मूल्य = $720 \times \frac{100}{75} = 960$ रु.

दो घोड़े का कुल क्रय मूल्य = (576 + 960 =) 1,536 रु.

$\therefore$ हानि = (1536 − 1440) रु. = 96 रु.

$\therefore$ % हानि = $\frac{96 \times 100}{1536} = 6.25\%$

सूत्र से (प्रमेय एवं नोट पर ध्यान दें) :

ऐसे प्रश्नों में जहाँ विक्रय मूल्य दिया गया हो तथा लाभ एवं हानि का प्रतिशत समान हो तो कुल मिलाकर हानि ही होती है।

$\therefore$ %हानि = $\frac{(25)^2}{100} = \frac{625}{100} = 6.25\%$

नोट: उपर्युक्त उदाहरण एक विशेष स्थिति है, जहाँ लाभ एवं हानि का प्रतिशत समान है। पर यदि लाभ एवं हानि का प्रतिशत अलग-अलग हो, तो आप क्या करेंगें? निम्नलिखित उदाहरण देखिए।

उदा. 77: दो कारों में से प्रत्येक को बराबर मूल्य पर बेचा जाता है। पहले पर 10% का मुनाफा एवं दूसरे पर 7% की हानि होती है। कुल मिलाकर प्रतिशत हानि या लाभ ज्ञात करें।

हल: ***प्रमेय से,***

$$\frac{100(10-7) - 2 \times 10 \times 7}{200 + 10 - 7} = \frac{160}{203}\% \text{ लाभ}$$

क्योंकि चिह्न धनात्मक है।

नोट: आपने इस बात पर ध्यान दिया होगा कि उदा.-76, उदा.-77 की एक विशेष स्थिति है।

उदा. 78: एक व्यक्ति 1710 रु. में दो घोड़े बेचता है। पहले का क्रय मूल्य दूसरे के विक्रय मूल्य के बराबर है। यदि पहला 10% की हानि पर तथा दूसरा 25% लाभ पर बेचा जाता है तो कुल लाभ या हानि (रुपए में) ज्ञात करें।

हल : मान लिया कि पहले घोड़े का क्रय मूल्य 100 रु. है। हम मानों को सारणी बनाकर व्यवस्थित करते हैं।

	पहला घोड़ा	**दूसरा घोड़ा**	**कुल**
क्रय मूल्य	100	$100\left(\frac{100}{125}\right) = 80$	180
विक्रय मूल्य	$100\left(\frac{90}{100}\right) = 90$	100	190

$\therefore$ क्रय मूल्य : विक्रय मूल्य $= 180 : 190 = 18 : 19$

$\therefore$ लाभ $= \frac{19-18}{19} \times 1710 = 90$ रु.

नोट: हमारी सलाह है कि आप इस प्रकार के प्रश्नों को ऊपर की तरह सारणी बनाकर व्यवस्थित कर लें। इससे आप बिना शंका के बहुत जल्द उत्तर तक पहुँच सकते हैं।

***सूत्र विधि* (Direct Formula) :**

यदि आप को इस प्रश्न के लिए सूत्र की आवश्यकता है तो निम्नलिखित पर ध्यान दें :

$$\text{लाभ} = \frac{(100-10)-100\left(\frac{100}{100+25}\right)}{100+(100-10)} \times 1710$$

$$= \frac{90-80}{190} \times 1710 = 90 \text{ रु.}$$

नोट: उपर्युक्त सूत्र में, 10% हानि को (100 – 10) से निरूपित किया जाता है एवं 25% लाभ को (100 + 25) से निरूपित किया जाता है। यदि हमें मान ऋणात्मक प्राप्त होता है तो इसका मतलब है "हानि होती है।"

उदा. 79: एक दुकानदार 400 रु. में एक मेज को बेचकर 25% का लाभ कमाता है। वह एक दूसरा मेज 10% की हानि पर बेचता है और कुल मिलाकर उसे न तो लाभ होता है और न ही हानि। दूसरे मेज की कीमत क्या है?

हल : पहले मेज पर लाभ $= 400\left(\frac{25}{125}\right) = 80$ रु.

$\Rightarrow$ उसे दूसरे मेज पर 80 रु. की हानि होती है।

(क्योंकि कुल मिलाकर उसे न तो लाभ होता है न ही हानि होती है।)

$\therefore$ दूसरे मेज का क्रय मूल्य $= \frac{80}{10} \times 100 = 800$ रु.

***सूत्र विधि* (Direct Formula) :**

इस स्थिति में, जब न तो लाभ होता है न ही हानि, एवं पहले का विक्रय मूल्य दिया हुआ हो, तो

दूसरे का क्रय मूल्य = $400\left(\frac{100}{125}\right)\left(\frac{25}{10}\right)$ = 800 रु.

उदा. 80: राकेश अपने प्रतिशत लाभ की गणना विक्रय मूल्य पर करता है जबकि रमेश अपने प्रतिशत लाभ की गणना क्रय मूल्य पर करता है। वे पाते हैं कि उनके लाभों का अंतर 100 रु. है। यदि दानों का विक्रय मूल्य बराबर हो एवं दोनों 25% लाभ प्राप्त करते हों तो उनके विक्रय मूल्य ज्ञात करें।

हल : मान लिया कि दोनों का विक्रय मूल्य x रु. है।

अब, राकेश का क्रय मूल्य = $x\left(\frac{100-25}{100}\right) = \frac{3}{4}x$

एवं रमेश का क्रय मूल्य = $x\left(\frac{100}{100+25}\right) = \frac{4}{5}x$

राकेश का लाभ = $x - \frac{3}{4}x = \frac{x}{4}$

रमेश का लाभ = $x - \frac{4}{5}x = \frac{x}{5}$

अब, उनके लाभों का अंतर = $\frac{x}{4} - \frac{x}{5}$ = 100 रु. (दिया हुआ है)

या, $\frac{x}{20} = 100 \quad \therefore \; x = 2000$ रु.

इस प्रकार, विक्रय मूल्य = 2000 रु.

***द्रुत विधि* (Quicker Method) :**

विक्रय मूल्य = $\frac{\text{लाभ में अंतर} \times 100 \times (100+25)}{(25)^2}$

$= \frac{100 \times 100 \times 125}{25 \times 25}$ = 2000 रु.

नोट: क्या होगा यदि प्रतिशत लाभ अलग-अलग हो? इस स्थिति में निम्नलिखित सूत्र का अनुप्रयोग करें :

यदि राकेश को x% लाभ एवं रमेश को y% लाभ होता है, तो

विक्रय मूल्य = $\frac{\text{लाभ में अंतर} \times 100 \times (100+y)}{(100)^2 - (100+y)(100-x)}$

कृपया ध्यान दें कि जब प्रतिशत लाभ की गणना क्रय मूल्य पर की जाती है तो हम (100 + y) का प्रयोग करते हैं एवं जब प्रतिशत लाभ की गणना विक्रय मूल्य पर की जाती है

तो हम (100 – x) का प्रयोग करते हैं।

यदि हम x = y = 25 उपर्युक्त सूत्र में रखते हैं तो हमें पहले वाला सूत्र प्राप्त होता है।

उदा. 81: यदि एक वस्तु के अंकित मूल्य पर 10% की छूट दी जाती है तो दुकानदार को 20% का लाभ होता है। यदि वह उसी वस्तु पर 20% की छूट देता है तो उसका प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

हल : ***विस्तार विधि* (Detail Method) :**

माना कि अंकित मूल्य = 100 रु.

10% छूट पर विक्रय मूल्य = (100 – 10) रु. = 90 रु.

चूँकि वह 20% लाभ कमाता है, उसका क्रय मूल्य

$$= 90\left(\frac{100}{120}\right) = 75 \text{ रु}$$

अब, 20% की छूट पर, विक्रय मूल्य = (100 – 20) रु. = 80 रु.

$$\therefore \text{ उसका प्रतिशत लाभ } = \frac{80-75}{75}\times 100 = \frac{500}{75} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}\%$$

***द्रुत विधि* (Quicker Method) :**

अभीष्ट प्रतिशत लाभ = (100 + पहला प्रतिशत लाभ) ×

$$\left[\frac{100 - \text{दूसरा प्रतिशत बट्टा}}{100 - \text{पहला प्रतिशत बट्टा}}\right] - 100$$

$$= (100+20)\left[\frac{100-20}{100-10}\right] - 100$$

$$= 120\left(\frac{80}{90}\right) - 100 = \frac{320}{3} - 100 = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}\%$$

उदा. 82: एक किसान 760 रु. में एक गाय एवं एक बछड़ा बेचता है और उसे गाय पर 10% का लाभ एवं बछड़ा पर उसे 25% का लाभ होता है। यदि वह गाय एवं बछड़ा को 767.50 रु. में बेचा होता तो उसे गाय पर 25% का लाभ एवं बछड़ा पर 10% का लाभ होता तो गाय एवं बछड़ा का अलग-अलग क्रय मूल्य ज्ञात करें।

हल : ***द्रुत विधि* (Quicker Method) :**

(i) गाय की कीमत के लिए

	गाय		बछड़ा	
1.	110%	+	125%	= 760
2.	125%	+	110%	= 767.5

$$\text{गाय की कीमत} = \frac{767.5\times 125\% - 760\times 110\%}{(125\%)^2 - (110\%)^2}$$

$$= \frac{\frac{4}{5}\times 767.50 - \frac{11}{10}\times 760}{(1.25)^2 - (1.1)^2} = \frac{959.375 - 836}{(1.25+1.1)(1.25-1.1)}$$

$$= \frac{123.375}{2.35\times 0.15} = 350 \text{ रु.}$$

(i) बछड़े की कीमत के लिए

	गाय	बछड़ा
1. विक्रय मूल्य	110% +	125% = 760
2. विक्रय मूल्य	125% +	110% = 767.5

$$\text{बछड़ा की कीमत} = \frac{760\times 125\% - 767.5\times 110\%}{(125\%)^2 - (110\%)^2} = \frac{950 - 844.25}{2.35\times 0.15} = 300 \text{ रु.}$$

उदा. 83: किसी वस्तु के अंकित मूल्य पर 10% की छूट देने के बाद उस पर 20% का लाभ होता है। यदि अंकित मूल्य पर 20% की छूट दी जाती है तो प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

हल: ***विस्तार विधि*** **(Detail Method) :**

माना कि वस्तु का क्रय मूल्य 100 रु. है।

$$\text{पहली स्थित में विक्रय मूल्य} = 100\left(\frac{120}{100}\right)\text{रु.} = 120 \text{ रु.}$$

$$\text{इसलिए, अंकित मूल्य} = 120\left(\frac{100}{100-10}\right)\text{रु.} = \frac{400}{3}\text{ रु.}$$

$$\text{अब, दूसरी स्थिति में विक्रय मूल्य} = \frac{400}{3}\left(\frac{100-20}{100}\right) = \frac{320}{3}\text{ रु.}$$

$$\text{इसलिए प्रतिशत लाभ} = \frac{320}{3} - 100 \quad (\because \text{ क्रय मूल्य} = 100)$$

$$= \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}\%$$

द्रुत विधि **(Quicker Method) :** इस प्रकार की स्थितियों में,

$$\%\text{ लाभ} = (100 + \%\text{ लाभ})\left[\frac{100 - \%\text{ दूसरा बट्टा}}{100 - \%\text{ पहला बट्टा}}\right] - 100$$

$$= 120\times\frac{80}{90} - 100 = \frac{320}{3} - 100 = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}\%$$

उदा. 84: एक वस्तु को किसी खास मूल्य पर बेचने से कितना प्रतिशत का लाभ होगा यदि उस वस्तु को पहले विक्रय मूल्य की आधी कीमत पर बचेने से $12\frac{1}{2}\%$ की हानि होती हो?

हल: ***विस्तार विधि* (Detail Method) :**

माना कि पहले का विक्रय मूल्य = x रु.

अब, बाद का विक्रय मूल्य = $\frac{x}{2}$ रु.

जब विक्रय मूल्य = $\frac{x}{2}$ रु. है तो $12\frac{1}{2}\%$ की हानि होती है।

$$\therefore \quad \text{क्रय मूल्य} = \frac{x}{2}\left(\frac{100}{100-12.5}\right) = \frac{100x}{175} = \frac{4x}{7}$$

जब, विक्रय मूल्य x रु. है तो % लाभ

$$= \frac{x - \frac{4x}{7}}{\frac{4x}{7}} \times 100 = \frac{7x-4x}{4x} \times 100$$

$$= \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$$

***द्रुत विधि* (Quicker Method) :**

अभीष्ट % लाभ = 100 -2 × % हानि

$$= 100 - 2 \times 12\frac{1}{2} = 100 - 25 = 75\%$$

उदा. 85: एक वस्तु को किसी खास मूल्य पर बेचने से कितना प्रतिशत का लाभ होगा यदि इस वस्तु को पहले विक्रय मूल्य की आधी कीमत पर बेचने से 45% की हानि होती हो?

हल: ***द्रुत विधि* (Quicker Method) :**

% लाभ = 100 − 2 × % हानि = 100 − 2 × 45 = 10%

नोट: उदा.-85 के लिए और अधिक सामान्य सूत्र निम्नलिखित है।

यदि दूसरा विक्रय मूल्य मूल (Original) विक्रय मूल्य का $\frac{1}{x}$ हो तो,

% *लाभ* = [x(100 − % *हानि*) − 100]

यह सूत्र उदा.-84 एवं उदा.-85 में प्रयुक्त सूत्र के समान ही है।

इन दोनों स्थितियों में,

% लाभ = 2(100 − % हानि) − 100

= 200 − 2 × % हानि − 100

= 100 − 2 × % हानि

जो कि उदा.-84 एवं उदा.-85 में प्रयुक्त सूत्र के समान है।

उदा. 86: एक वस्तु को किसी खास मूल्य पर बेचने से कितना प्रतिशत का लाभ होगा यदि उस वस्तु को पहले विक्रय मूल्य की एक-तिहाई कीमत पर बेचने से 45% की हानि होती हो?

हल : उदा.-85 के ***नोट*** में दिए गए सामान्य सूत्र से,

% लाभ = 3(100 - % हानि) – 100

= 3×(100 – 45) – 100 = 3 × 55 – 100 = 65%

उदा. 87: एक घोड़ा एवं एक गाय, घोड़े पर 25% का लाभ एवं गाय पर 20% का लाभ लेकर, 540 रु. में बेचा गया। यदि घोड़े एवं गाय को 538 रु. में बेचा जाता तो घोड़े पर 20% का लाभ एवं गाय पर 25% का लाभ होता। प्रत्येक की कीमत ज्ञात करें।

हल : ***विस्तार विधि* (Detail Method) :**

मान लिया कि एक गाय एवं एक घोड़ा का क्रय मूल्य क्रमशः C रु. एवं H रु. है।

दोनों का विक्रय मूल्य = H का 125% + C का 120% = 540 रु.

या, $\frac{5}{4}H + \frac{6}{5}C = 540$ या, $25H + 24C = 540 \times 20$ .... (1)

दूसरी स्थिति में कुल विक्रय मूल्य = H का 120% + C का 125% = 538

या, $\frac{6}{5}H + \frac{5}{4}C = 538$

या, $24H + 25C = 538 \times 20$ ... (2)

(1) × 25 – (2) × 24 करने पर,

$(25)^2 H - (24)^2 H - (540 \times 20 \times 25) - (538 \times 20 \times 24)$

या, $49H = 11760$

$\therefore$ H = 240 रु.

(1) में H का मान रखने पर,

$24C = 540 \times 20 - 25 \times 240 = 4800$

$\therefore$ C = 200 रु.

$\therefore$ एक घोड़े की कीमत 240 रु. एवं एक गाय की कीमत 200 है।

***द्रुत विधि* (Quicker Method) :**

उपर्युक्त स्थिति में, जब दोनों स्थितियों में % लाभ को परस्पर बदल दिया गया हो :

$$H + C = \frac{540 + 538}{125\% + 120\%} = \frac{540 + 538}{1.25 + 1.20} = \frac{1078}{2.45} = 440$$

एवं $$H - C = \frac{540 - 538}{125\% - 120\%} = \frac{2}{1.25 - 1.20} = \frac{2}{0.05} = \frac{200}{5} = 40$$

अब, उपर्युक्त दोनों समीकरणों को हल करने पर,

$H = \frac{480}{2} = 240$ रु. एवं $C = \frac{400}{2} = 200$ रु.

उदा. 88: एक गाय को 1000 रु. में बेचने की तुलना में 1010 रु. में बेचने पर 5% अधिक का लाभ होता है। गाय की कीमत ज्ञात करें।

हल : माना कि क्रय मूल्य = x रु.

तो, $$\frac{1000-x}{x}\times100+5 = \frac{1010-x}{x}\times100$$

या, $$\frac{100}{x}(1010-x-1000+x) = 5$$

;k $$\frac{100}{x}(10)=5 \quad \therefore \quad x=200 \text{ रु.}$$

द्रुत विधि (Quicker Method) :

क्रय मूल्य का 5% = (1010 − 1000)रु.= 10 रु.

$$\therefore \text{ क्रय मूल्य} = \frac{10\times100}{5} = 200 \text{ रु.}$$

सूत्र विधि (Direct Formula) :

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{100\times \text{विक्रय मूल्य में अंतर}}{\text{प्रतिशत लाभ में अंतर}} = \frac{100\times10}{5} = 200 \text{ रु.}$$

उदा. 89: मैंने दो कैलकुलेटर 480 रु. में खरीदी। मैंने एक को 15% की हानि पर तथा दूसरे को 19% के लाभ पर बेचा तो पाया कि मैंने प्रत्येक कैलकुलेटर को एक ही मूल्य पर बेच दिया। हानि पर बेचे गए कैलकुलेटर की कीमत ज्ञात करें।

हल : मान लिया कि 15% की हानि पर बेचे गए कैलकुलेटर का क्रय मूल्य x रु. है।

तो, $$x\left(\frac{100-15}{100}\right) = (480-x)\left(\frac{100+19}{100}\right)$$

या, $85x = 480 \times 119 - 119x$

या, $204x = 480 \times 119$

$$\therefore \quad x = \frac{480\times119}{204} = 280 \text{ रु.}$$

द्रुत विधि (Quicker Method) :

15% की हानि पर बचे गए कैलकुलेटर की कीमत

$$= \frac{480(100+\%\text{ लाभ})}{(100-\%\text{ हानि})+(100+\%\text{ लाभ})}$$

$$\frac{480\times119}{(100-15)+(100+19)} = \frac{480\times119}{204} = 280\text{रु.}$$

लाभ और हानि

1. एक वस्तु के क्रय मूल्य तथा विक्रय मूल्य 8 : 9 के अनुपात में है। लाभ प्रतिशत होगा
(1) 20 (2) 15
(3) 12.5 (4) 10
(5) इनमें से कोई नहीं

2. एक दुकानदार किसी वस्तु को ₹ 1470 में बेचकर $16\frac{2}{3}\%$ लाभ कमाता है। उस वस्तु का क्रयमूल्य ज्ञात कीजिए।
(1) ₹ 1260 (2) ₹ 1165
(3) ₹ 1254 (4) ₹ 1261
(5) इनमें से कोई नहीं

3. किसी वस्तु को ₹ 770 में बेचने से $12\frac{1}{2}\%$ की हानि होती है। उस वस्तु का क्रय-मूल्य ज्ञात कीजिए।
(1) ₹ 889 (2) ₹ 850
(3) ₹ 880 (4) ₹ 900
(5) इनमें से कोई नहीं

4. मोहन ने एक वस्तु खरीद कर ₹ 2817.50 में बेचकर लागत कीमत पर 15% लाभ कमाया। इस वस्तु की लागत कीमत क्या है?
(1) ₹ 2,500 (2) ₹ 2,450
(3) ₹ 2,550 (4) ₹ 3,315
(5) इनमें से कोई नहीं

लागत कीमत = $\frac{SP \times 100}{100 + P\%}$

5. सेल फोन की दुकान का मालिक अपने ग्राहकों से लागत कीमत से 23% अधिक लेता है। यदि एक ग्राहक एक सेल फोन के लिए ₹ 7,011 अदा करें तो सेल फोन की लागत कीमत कितनी रही होगी ?
(1) ₹ 5,845 (2) ₹ 6,750
(3) ₹ 5,900 (4) ₹ 6,925
(5) इनमें से कोई नहीं

6. चाय की मूल्य में 20% की वृद्धि हो जाने के कारण एक गृहिणी उपयोग में कितना % कम खर्च करे कि व्यय में कोई परिवर्तन ना हो।
(1) $16\frac{1}{2}\%$ (2) $16\frac{2}{3}\%$
(3) $16\frac{3}{4}\%$ (4) 17%
(5) इनमें से कोई नहीं

7. एक दुकानदार विक्रय मूल्य पर 20% का लाभ कमाता है। उसका क्रय मूल्य पर लाभ क्या होगा?
(1) 21% (2) 25%
(3) 23% (4) 30%
(5) इनमें से कोई नहीं

8. चाय की मूल्य में 20% की वृद्धि हो जाने के कारण एक महिला का चाय पर किये जाने वाले खर्च का व्यय 10% बढ़ जाता है। बताइए, उसके खपत में कितने % की कमी हुई।
(1) $8\frac{1}{3}\%$ (2) $8\frac{2}{3}\%$
(3) 8.5% (4) 9%
(5) इनमें से कोई नहीं

9. एक नारियल विक्रेता को पता चलता है कि 2750 नारियलों का क्रय मूल्य उतना ही है जितना कि 2500 नारियलों का विक्रय मूल्य। हानि अथवा लाभ प्रतिशत ज्ञात करें?
(1) 5% हानि (2) 15% हानि
(3) 20% लाभ (4) 10% लाभ
(5) इनमें से कोई नहीं

10. किसी वस्तु को ₹ 436 पर बेचने से उतनी ही हानि होती है जितना की उस वस्तु को ₹ 464 में बेचने से लाभ होता है। उस वस्तु के क्रयमूल्य ज्ञात कीजिए।
(1) 460 (2) 389
(3) 450 (4) 400
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

11. एक वस्तु को ₹ 69 में बेचने से जितना लाभ प्राप्त होता है उससे दुगुना लाभ ₹ 78 में बेचने से होता है। उस वस्तु का क्रयमूल्य ज्ञात कीजिए।
(1) 60
(2) 55
(3) 61
(4) 61.5
(5) इनमें से कोई नहीं

12. एक दुकानदार किसी वस्तु को ₹ 450 पर बेचने पर जितनी हानि उठाता है उससे दुगुना लाभ उस वस्तु को ₹ 900 में बेचने से कमाता है। अगर वह उसे 20% लाभ पर बेचता है तो उस वस्तु का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
(1) 620
(2) 618
(3) 550
(4) 600
(5) इनमें से कोई नहीं

13. एक DVD प्लेयर ₹ 4,860/- में खरीदा गया था। 25% लाभ कमाने के लिए यह कितने में बेचा जाना चाहिए?
(1) ₹ 6,225
(2) ₹ 6,275
(3) ₹ 6,075
(4) ₹ 6,025
(5) इनमें से कोई नहीं

14. एक व्यक्ति 5 ₹ में 6 के भाव से पेंसिले खरीदता है तथा ₹ 6 में 5 के भाव से बेचता है। उसका लाभ प्रतिशत है
(1) 30
(2) 35
(3) 40
(4) 44
(5) इनमें से कोई नहीं

15. 144 मुर्गियों को बेचने पर महेश को 6 मुर्गियों के विक्रय मूल्य के बरावर हानि हुई। उसका हानि का प्रतिशत है
(1) 4
(2) 3
(3) 9
(4) $4\frac{1}{2}$
(5) इनमें से कोई नहीं

16. कुछ टॉफियाँ ₹ 10 में 11 के भाव से तथा उतनी ही टॉफियाँ ₹ 10 में 9 के भाव से खरीदी गयीं। यदि कुल टॉफियों को ₹ 1 प्रति टॉफी के भाव से बेचा गया हो, तो पूरे सौदे में लाभ अथवा हानि बताइए
(1) 1% की हानि
(2) 1% का लाभ
(3) न लाभ न हानि
(4) 1.5% का लाभ
(5) इनमें से कोई नहीं

17. एक दुकानदार 11 नींबू ₹ 10 में खरीदकर ₹ 11 में 10 नींबू बेच देता है। इस व्यवसाय में उसे कितने % की हानि या लाभ होता है?
(1) 21% लाभ
(2) 22% हानि
(3) 24% लाभ
(4) 18% हानि
(5) इनमें से कोई नहीं

18. एक दुकानदार ₹ 1 में 2 की दर से कुछ नींबू खरीदता और उतने ही नींबू ₹ 2 में 1 की दर से खरीदता है और उनको ₹ 3 में 3 की दर से बेच देता है। इस व्यवसाय में कितने % की लाभ या हानि होगी?
(1) 20% हानि
(2) 22% लाभ
(3) 14% हानि
(4) 19% लाभ
(5) इनमें से कोई नहीं

19. एक व्यक्ति 100 प्याले ₹ 10 प्रति प्याले के हिसाब से खरीदता है। रास्ते मे उसके 10 प्याले टूट जाते हैं। शेष प्यालों को वह ₹ 11 प्रति प्याले के हिसाब से बेच देता है। उसकी हानि का प्रतिशत क्या है?
(1) $\frac{1}{2}$
(2) 1
(3) $1\frac{1}{2}$
(4) 2
(5) इनमें से कोई नहीं

20. एक व्यक्ति ने 12 वस्तुएं ₹ 12 में खरीदकर ₹ 1.25 प्रति वस्तु के भाव बेच दी, सौदे में उसका प्रतिशत लाभ है-
(1) 20
(2) 25
(3) 15
(4) 18
(5) इनमें से कोई नहीं

21. 33 मीटर कपड़ा बेचने पर दुकानदार 11 मीटर के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ कमाता है। लाभ का % ज्ञात कीजिए।
(1) 50%
(2) 80%
(3) 49%
(4) 32%
(5) इनमें से कोई नहीं

22. 33 मीटर कपड़ा बेचने पर दुकानदार को 11 मीटर के विक्रय मूल्य के बराबर हानि होता है। हानि का % ज्ञात कीजिए।
(1) 25%
(2) 11%
(3) 35%
(4) 20%
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

23. 33 मीटर कपड़ा बेचने पर एक दुकानदार 11 मीटर कपड़े के क्रय-मूल्य के बराबर लाभ कमाता है। उसके लाभ का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

(1) $33\frac{1}{3}\%$ (2) $30\frac{1}{3}\%$
(3) 38% (4) 29%
(5) इनमें से कोई नहीं

24. 33 मीटर कपड़ा बेचने पर एक दुकानदार 11 मीटर कपड़े के क्रय-मूल्य के बराबर हानि उठाता है। हानि का % ज्ञात कीजिए।

(1) $33\frac{1}{3}\%$ (2) 29%
(3) 34% (4) 21%
(5) इनमें से कोई नहीं

25. 15 वस्तुओं का क्रय मूल्य, 10 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। प्रतिशत लाभ है-

(1) 30% (2) 40%
(3) 50% (4) 45%
(5) इनमें से कोई नहीं

26. 10 वस्तुओं का क्रय मूल्य 9 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। प्रतिशत लाभ ज्ञात करें।

(1) $9\frac{1}{11}\%$ (2) $10\frac{1}{11}\%$
(3) $11\frac{1}{9}\%$ (4) $12\frac{1}{9}\%$
(5) इनमें से कोई नहीं

27. 9 वस्तु का विक्रय मूल्य 12 वस्तु के क्रय-मूल्य के बराबर है। लाभ या हानि का % ज्ञात कीजिए।

(1) $33\frac{1}{3}\%$ लाभ (2) $35\frac{1}{3}\%$ हानि
(3) 32% लाभ (4) 29% हानि
(5) इनमें से कोई नहीं

28. 12 वस्तु का विक्रय मूल्य 9 वस्तु के क्रय-मूल्य के बराबर है। लाभ या हानि के % ज्ञात कीजिए।

(1) 28% लाभ (2) 25% हानि
(3) 23% लाभ (4) 31% हानि
(5) इनमें से कोई नहीं

29. यदि कोई व्यक्ति अपनी हानि को विक्रय मूल्य का 20 प्रतिशत अनुमानित करता है, तो उसकी हानि प्रतिशत है-

(1) 20% (2) 25%
(3) $\frac{40}{3}\%$ (4) $\frac{50}{3}\%$
(5) इनमें से कोई नहीं

30. एक व्यापारी को पता लगता है कि उसका लाभ विक्रय-मूल्य के 20% के बराबर है। उसका वास्तविक लाभ है

(1) 20% (2) 22%
(3) 25% (4) 30%
(5) इनमें से कोई नहीं

31. एक वस्तु को ₹ 240 में बेचने पर किसी व्यक्ति को 10% की हानि होती है। वह उसे किस मूल्य पर बेचे कि उसको 20 प्रतिशत लाभ हो?

(1) ₹ 264 (2) ₹ 288
(3) ₹ 300 (4) ₹ 320
(5) इनमें से कोई नहीं

32. घोड़े को ₹ 570 में बेचने पर व्यापारी को 5% की हानि होती है। 5% का लाभ कमाने के लिए उसे किस मूल्य पर बेचना होगा?

(1) ₹ 530 (2) ₹ 580
(3) ₹ 620 (4) ₹ 630
(5) इनमें से कोई नहीं

33. एक मकान तथा एक दुकान में से प्रत्येक को एक लाख रुपए में बेचा गया। मकान पर 20 प्रतिशत की हानि तथा दुकान पर 20 प्रतिशत लाभ रहा। कुल सौदे का परिणाम रहा-

(1) न लाभ न हानि
(2) 1/24 लाख रुपए का लाभ
(3) 1/12 लाख रुपए की हानि
(4) 1/18 लाख रुपए की हानि
(5) इनमें से कोई नहीं

34. यदि कोई वस्तु 178 ₹ में 11% की हानि पर बेची जाती है, तो 11% का लाभ प्राप्त करने के लिए उसका विक्रय मूल्य क्या होना चाहिए?

(1) ₹ 222.50 (2) ₹ 267
(3) ₹ 222 (4) ₹ 220
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

35. एक विक्रेता ने दो टी.वी. सेटों में से प्रत्येक को ₹ 7400 में बेचा। एक पर उसे 10% का लाभ हुआ और दूसरे पर 10% की हानि। कुल सौदे में विक्रेता को कितना लाभ या हानि हुई?

(1) न लाभ न हानि (2) 1% लाभ
(3) 0.1% हानि (4) 1% हानि
(5) इनमें से कोई नहीं

36. किसी मेज को ₹ 400 के स्थान पर ₹ 350 में बेचने से, हानि में 5% की वृद्धि हो जाती है। उस मेज का क्रय मूल्य है

(1) ₹ 1050 (2) ₹ 417.50
(3) ₹ 435 (4) ₹ 1000
(5) इनमें से कोई नहीं

37. किसी भूखंड को ₹ 45,000 में बेचने पर एक व्यक्ति को 10% की हानि होती है। 15% का लाभ प्राप्त करने के लिए वह उसे किस मूल्य पर बेचे?

(1) ₹ 50,000 (2) ₹ 55,000
(3) ₹ 57,500 (4) ₹ 60,000
(5) इनमें से कोई नहीं

38. एक बेईमान दूधवाला दूध को लागत मूल्य पर बेचता है पर दूध में पानी मिलाता है और $16\frac{2}{3}\%$ लाभ कमाता है। मिश्रण से दूध का अनुपात ज्ञात कीजिए?

(1) 7:5 (2) 7:6
(3) 6:6 (4) 7:7
(5) इनमें से कोई नहीं

39. एक बेईमान दुकानदार वस्तु को लागत मूल्य पर बेचने की घोषणा करता है। यदि वह 1 किलो के स्थान पर 900 ग्राम इस्तेमाल करता है तो उसके लाभ का % ज्ञात कीजिए।

(1) $11\frac{1}{9}\%$ (2) $11\frac{1}{8}\%$
(3) 11% (4) 9%
(5) इनमें से कोई नहीं

40. एक बेईमान मिठाई विक्रेता मिठाई को 10% लाभ पर बेचता है-लेकिन वह 1 किलो के स्थान पर 800 ग्राम का भार इस्तेमाल करता है। उसका लाभ का % ज्ञात कीजिए?

(1) $54\frac{1}{2}\%$ (2) $37\frac{1}{2}\%$
(3) 49% (4) 50%
(5) इनमें से कोई नहीं

41. एक बेईमान फल विक्रेता फलों को 5% हानि पर बेचता है। यदि वह 1 किलो के स्थान पर 850 ग्राम का वजन इस्तेमाल करता है तो उसके लाभ का % ज्ञात कीजिए।

(1) $11\frac{13}{17}\%$ (2) $11\frac{12}{17}\%$
(3) 11.5% (4) 12%
(5) इनमें से कोई नहीं

42. एक बेईमान दुकानदार वस्तु को लागत मूल्य पर बेचता है यदि वह त्रुटिपूर्ण तराजु का प्रयोग कर 25% लाभ कमाता है। बताइए 1 किलो के वजन के स्थान पर कितने ग्राम का वजन इस्तेमाल करता है।

(1) 800 (2) 889
(3) 881 (4) 772
(5) इनमें से कोई नहीं

43. कोई बेईमान व्यापारी वस्तु को क्रय मूल्य पर बेचने का दावा करता है, पर वह एक किलोग्राम भार की जगह 950 ग्राम भार का इस्तेमाल करता है। उसे कितना प्रतिशत मुनाफा हुआ?

(1) 5.20% (2) 5.26%
(3) 5.30% (4) 5.28%
(5) इनमें से कोई नहीं

44. एक व्यापरी अपनी वस्तुओं के मूल्य इस प्रकार अंकित करता है कि नकद भुगतान के लिए $12\frac{1}{2}\%$ की कटौती देने के उपरान्त भी उसे 20% का लाभ होता है। उस वस्तु का अंकित मूल्य कितना होगा जिसे उसने ₹ 210 में खरीदा है?

(1) 285 (2) 288
(3) 385 (4) 388
(5) इनमें से कोई नहीं

45. जब चीनी की मूल्य में 20% की कमी हो जाती है तो एक गृहणी ₹ 100 में 5 किलो अधिक चीनी खरीद पाती है। चीनी का वास्तविक मूल्य ज्ञात कीजिए।

Scanned by CamScanner

(1) 8
(2) 9
(3) 6
(4) 5
(5) इनमें से कोई नहीं

46. चाय के मूल्य में 32% की वृद्धि हो जाने के कारण एक गृहिणी की चाय पर कुल खर्च में 10% की वृद्धि हो जाती है। यदि वह पहले 10 किलो चाय खरीदती है। तो अब कितने किलो चाय खरीदेगी।

(1) $8\frac{1}{3}$
(2) $8\frac{1}{2}$
(3) 8
(4) 7.9
(5) इनमें से कोई नहीं

47. एक दुकानदार किसी वस्तु को 10% लाभ पर बेचता है, यदि वह उसे 4% सस्ता खरीदे और $18\frac{3}{4}$% लाभ पर बेचे, तो वह पहले से ₹ 10 अधिक पा लेता है। वस्तु का वास्तविक क्रय-मूल्य क्या होगा।

(1) 250
(2) 200
(3) 255
(4) 201
(5) इनमें से कोई नहीं

48. एक दुकानदार किसी वस्तु को 20% लाभ पर बेचता है। यदि वह उसे 10% सस्ते दर खरीदे और पहले से ₹12 कम में बेचे तो 30% लाभ कमायेगा। वस्तु का वास्तविक क्रय-मूल्य बताइए।

(1) 400
(2) 500
(3) 450
(4) 600
(5) इनमें से कोई नहीं

49. एक दुकानदार किसी वस्तु को 25% लाभ पर बेचता है। यदि वह इसे 25% सस्ती खरीदे और पहले से ₹ 25 कम में बेंचे, तब भी इसे 25% लाभ प्राप्त होता है। वस्तु का वास्तविक क्रय-मूल्य ज्ञात कीजिए।

(1) 80
(2) 79
(3) 40
(4) 70
(5) इनमें से कोई नहीं

50. कोई व्यक्ति 10% मुनाफा लेकर एक वस्तु बेचता है। यदि उसने इस वस्तु को 10% कम मुल्य पर खरीदा होता एवं ₹ 3 अधिक लेकर बेचा होता तो 25% मुनाफा होता। क्रय मूल्य बताएँ।

(1) ₹ 120
(2) ₹150
(3) ₹ 175
(4) ₹ 225
(5) इनमें से कोई नहीं

51. एक व्यक्ति ने एक घोड़ा 15% लाभ पर बेचा। यदि उसने इसे 25% कम मूल्य पर खरीदा होता तथा ₹ 600 कम में बेचा होता, तो उसे 32% लाभ हुआ होता। घोड़े का क्रय-मूल्य था

(1) ₹ 3,750
(2) ₹ 3,250
(3) ₹ 2,750
(4) ₹ 2,250
(5) इनमें से कोई नहीं

52. विशाल ने एक वस्तु छूट पर खरीदी और उसे ₹ 1840 में बेचने पर 15 प्रतिशत लाभ कमाया। यदि छूट 20 प्रतिशत थी तो मूल कीमत कितनी थी?

(1) ₹ 1,900
(2) ₹ 1,600
(3) ₹ 2,400
(4) निर्धारित नहीं किया जा सकता
(5) इनमें से कोई नहीं

53. एक दुकानदार ने अंकित मूल्य पर 8% छूट देते हुए TV सेट बेचा और 25% लाभ कमाया। यदि अंकित मूल्य ₹ 20,000/- था, तो क्रय मूल्य क्या था?

(1) ₹ 13800
(2) ₹ 14720
(3) ₹ 14800
(4) ₹ 13720
(5) इनमें से कोई नहीं

54. पार्थ एक निवेश पर 15% का लाभ अर्जित करता है, जबकि एक अन्य निवेश पर उसे 10% की हानि होती है। यदि उसके ये दो निवेश 3 : 5 के अनुपात में हों, तो उसका कुल मिलाकर हानि का प्रतिशत होगा-

(1) $\frac{5}{4}$
(2) $\frac{4}{5}$
(3) $\frac{8}{5}$
(4) $\frac{5}{8}$
(5) इनमें से कोई नहीं

55. दो घड़ियों का कुल क्रय मूल्य ₹ 840 है। एक घड़ी को 16% के लाभ पर तथा दूसरी को 12% की हानि पर बेचा जाता है। कुल सौदे में न लाभ होता है और न हानि। उस घड़ी, जिसे दुकानदार लाभ पर बेचता है, उसका क्रय मूल्य होगा-

(1) 360
(2) 370
(3) 380
(4) 390
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

56. A किसी वस्तु को B को 20% मुनाफा लेकर बेच देता है तथा B, C से 25% मुनाफा लेकर वह वस्तु बेच देता है। यदि C को ₹ 225 भुगतान करना पड़े तो A ने इसके लिए कितने रुपए का भुगतान किया था?
(1) ₹ 100 (2) ₹ 125
(3) ₹ 150 (4) ₹ 175
(5) इनमें से कोई नहीं

57. A ने एक वस्तु B को 25% मुनाफे में बेची लेकिन B ने C को 10% घाटे में बेची। C ने D को 20% फायदे में बेची। अगर D ने ₹ 27 भुगतान किया, तो वस्तु को A ने कितने में खरीदा था?
(1) ₹ 20 (2) ₹ 15
(3) ₹ 12 (4) ₹ 9
(5) इनमें से कोई नहीं

58. A एक कलम 20% मुनाफा लेकर, B को बेचता है, B इसे C को 10% लाभ लेकर बेचता है। C इसे D को 12.5% मुनाफा लेकर बेचता है। यदि D को ₹ 14.85 भुगतान करना पड़ता है, तो A ने इसे कितने में खरीदा था ?
(1) ₹ 6 (2) ₹ 8
(3) ₹ 10 (4) ₹ 12
(5) इनमें से कोई नहीं

59. एक व्यक्ति ₹ 480 में दो घड़ियाँ खरीदता है। वह एक को 15% की हानि पर तथा दूसरी को 19% के लाभ पर बेचता है और वह पाता है कि प्रत्येक घड़ी बराबर दाम पर बेची गई। दोनों घड़ियों की कीमत ज्ञात करें।
(1) हानि ₹ 280, लाभ ₹ 200
(2) हानि ₹ 250, लाभ ₹ 280
(3) हानि ₹ 380, लाभ ₹ 300
(4) हानि ₹ 350, लाभ ₹ 450
(5) इनमें से कोई नहीं

60. किसी रेडियों का अंकित मूल्य ₹ 480 है। दुकानदार इस पर 10% छूट देने के बावजूद 8% मुनाफा कमाता है। यदि कोई छूट नहीं दी जाए तो उसे कितने प्रतिशत का मुनाफा होगा?
(1) 10% (2) 15%
(3) 20% (5) 35%
(5) इनमें से कोई नहीं

61. एक गाय को ₹ 1000 में बेचने की तुलना में ₹ 1010 में बेचने पर 5% अधिक का लाभ होता है। गाय की कीमत ज्ञात करें।
(1) ₹ 200 (2) ₹ 150
(3) ₹ 125
(4) निर्धारित नहीं किया जा सकता
(5) इनमें से कोई नहीं

62. एक फुटकर व्यापारी 27 पीस के अंकित मूल्य पर 30 पीस खरीदता है। एक थांक विक्रेता से उसके लाभ का % ज्ञात कीजिए।
(1) $11\frac{2}{9}\%$ (2) $11\frac{1}{9}\%$
(3) 11.5% (4) 20%
(5) इनमें से कोई नहीं

63. एक फुटकर व्यापारी 36 पीस के अंकित मूल्य पर 40 पीस खरीदता है। यदि वह 1% की छूट देता हो तो उसके लाभ का % ज्ञात कीजिए।
(1) 10.2% (2) 10.5%
(3) 11.5% (4) 10%
(5) इनमें से कोई नहीं

64. एक व्यक्ति किसी भूखण्ड को तीन बिचौलियों के द्वारा खरीदता है, जिनमें से प्रत्येक 20% लाभ प्राप्त करता है। यदि व्यक्ति ने भूखण्ड को ₹ 3,45,600 में खरीदा हो, तो भूखण्ड का वास्तविक मूल्य था
(1) ₹ 1,00,000 (2) ₹ 1,50,000
(3) ₹ 1,75,800 (4) ₹ 2,00,000
(5) इनमें से कोई नहीं

65. निकीता ने 30 किग्रा. गेहूँ ₹ 9.50 प्रति किग्रा. तथा 40 किग्रा. गेहूँ ₹ 8.50 प्रति किग्रा. के भाव से खरीदे और उन्हें मिला दिया। मिश्रण को उसने ₹ 8.90 प्रति किग्रा. के भाव से बेचा। सौदे में उसकी लाभ या हानि कितनी रही?
(1) ₹ 2 की हानि (2) ₹ 2 का लाभ
(3) ₹ 7 की हानि (4) ₹ 7 का लाभ
(5) इनमें से कोई नहीं

66. 9 किलोग्राम चावल का मूल्य उतना ही है जितना कि 4 किलोग्राम चीनी का। 14 किलोग्राम चीनी का मूल्य उतना ही है, जितने में 1.5 कि. ग्रा. चाय। 2 किलोग्राम चाय की कीमत उतनी ही है जितनी 5 किलोग्राम कॉफी की। 11 किलोग्राम क़ॉफी की कीमत बताएँ यदि 2.5 किलोग्राम चावल ₹ 12.50 में मिलता हो।
(1) ₹ 465 (2) ₹ 462
(3) ₹ 365 (4) ₹ 362
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

व्यांख्या सहित उत्तर-

1.3; अपेक्षित लाभ % $= \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

$= \frac{1x}{8x} \times 100 = \frac{100}{8} = 12.5$

2.1;

क्रय मूल्य $= \frac{100}{100 + P\%} \times$ विक्रय मूल्य

$= \frac{100}{100 + 16\frac{2}{3}} \times 1470 = \frac{100}{100 + \frac{50}{3}} \times 1470$

$= \frac{100}{\frac{350}{3}} \times 1470 = \frac{100}{1} \times \frac{3}{350} \times 1470 =$ ₹1260/-

पैरामाउंट विधि:-

$16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$

$\frac{50}{100} = \frac{1}{6}$ (प्रतिशत – अनुपात तालिका देखें)

1 → लाभ

6 → क्रय मूल्य

विक्रय मूल्य = लाभ + क्रय मूल्य = 7

यदि $7x = 1470$ है,

तो $6x = ?$

$7x = 1470$

$x = \frac{1470}{7} = 210$

$6x = 6 \times 210 =$ ₹ 1260/-

3.3;

क्रय मूल्य $= \frac{100}{100 - L\%} \times$ विक्रय मूल्य

$= \frac{100}{100 - 12\frac{1}{2}} \times 770 = \frac{100}{100 - \frac{25}{2}} \times 770$

$= \frac{100}{\frac{175}{2}} \times 770 = \frac{100 \times 2}{175} \times 770 =$ ₹880/-

पैरामाउंट विधि:- $12\frac{1}{2}\%$ $\frac{25}{200} = \frac{1}{8}$

1 → हानि

8 → क्रय मूल्य

विक्रय मूलय = क्रय मूल्य - हानि = 8 - 1 = 7

यदि $7x = 770$ है,

तो $x = 110$

अतः, क्रय मूल्य अर्थात् $8x = 8 \times 110 =$ ₹ 880/-

4.2; क्रय मूल्य $= \frac{100}{100 + P\%} \times$ विक्रय मूल्य

वस्तु का क्रय मूल्य $= \frac{100 \times 2817.50}{115} =$ ₹ 2450

पैरामाउंट विधि:-

माना क्रय मूल्य = ₹ 100/-

15% लाभ = ₹ 15/-

विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य + लाभ = ₹ 115/-

जब विक्रय मूल्य = 115/- क्रय मूल्य = ₹ 100/-

" " = ₹ 2817.50/-

क्रय मूल्य $= \frac{100 \times 2817.50}{115} =$ ₹ 2450/-

5.5; माना कि सेल फोन का क्रय मूल्य ₹ x है

प्रश्नानुसार,

$\frac{100 + 23}{100} \times x = 7011$

या, $x = \frac{7011 \times 100}{123} = 5700$

पैरामाउंट विधि:-

यदि विक्रय मूल्य = ₹ 123/- [क्रय मूल्य = 100

लाभ = 100 का

23% अथात् ₹ 23/-]

तो क्रय मूल्य = ₹ 100

यदि विक्रय मूल्य = ₹ 7011 तो

क्रय मूल्य $= \frac{100 \times 7011}{123} =$ ₹ 5700/-

6.2; माना, चाय का क्रय मूल्य = ₹ 100/-

खपत = 100 kg

कुल खर्च = 100 × 100

= ₹ 10000/-

Scanned by CamScanner

नया क्रय मूल्य = 100 + 100 का 20 %
= ₹ 120/-

खपत = x

कुल खर्च = पहले के बराबर = ₹ 10000/-

$120 \times x = 10000$

$$x = \frac{10000}{120} = \frac{250}{3}$$

$$\text{खपत में \% कमी} = \frac{\text{कमी}}{\text{प्रारंभिक}} \times 100$$

$$= \frac{100 - \frac{250}{3}}{100} \times 100$$

$$= \frac{50}{300} \times 100$$

$$= \frac{1}{6} \times 100 = 16\frac{2}{3}\%$$

पैरामाउंट विधि:-

$20\% = \frac{1}{5}$

मूल्य → 5 : 6

खपत → 6 : 5 (अत: खर्च बराबर ही रहता है।)

खपत में कमी = 1 अर्थात् $\frac{1}{6} = 16\frac{2}{3}\%$

7.2; माना विक्रय मूल्य = 100

प्रतिशत लाभ = 100 का 20% = 20

क्रय मूल्य = 100 – 20 = 80/-

$$\text{क्रय मूल्य पर लाभ \%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$= \frac{20}{80} \times 100 = 25\%$$

पैरामाउंट विधि:-

$$20\% = \frac{1 \rightarrow \text{लाभ}}{5 \rightarrow \text{विक्रय मूल्य}}$$

क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य – लाभ = 4

$$\text{लाभ \%} = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

8.1; $20\% = \frac{1}{5}$

$$\text{मूल्य} = \frac{\text{पुराना}}{5} : \frac{\text{नया}}{6}$$

$$\frac{\text{खपत}}{\text{खर्च}} = \frac{6}{30} : \frac{5}{30}$$

(जब खर्च समान रहता है)

लेकिन नया खर्च 10% ज्यादा है।

अर्थात खर्च = 33

अत: नया खपत = x

$6 \times x = 33$

$x = 5.5$

नया खर्च = 5.5

$$\text{\%कमी} = \frac{\text{खपत में कमी}}{\text{प्रारंभिक खपत}} \times 100$$

$$= \frac{6 - 5.5}{6} \times 100 = 8\frac{1}{3}\%$$

पैरामाउंट विधि:-

प्रारंभिक	मूल्य
मूल्य = 100 प्रति किलो	मूल्य = 120 प्रति किलो
खर्च = 100/-	खर्च = 110

$\text{खपत} = \frac{100}{100} = 1\text{इकाई}$ $\quad$ $\text{खपत} = \frac{110}{120} = \frac{11}{12}\text{ इकाई}$

$$\text{\%कमी} = \frac{\text{खपत में कमी}}{\text{प्रारंभिक खपत}} \times 100$$

$$= \frac{1 - \frac{11}{12}}{1} \times 100 = \frac{11}{12} \times 100$$

$$= 8\frac{4}{12} = 8\frac{1}{3}\%$$

9.4; 2750 नारियलों का क्रय मूल्य = 100

2500 नारियलों का विक्रय मूल्य = 100

$$\text{2750 नारियलों का विक्रय मूल्य} = \frac{2750 \times 100}{2500}$$
$$= 110$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{10}{100} \times 100 = 10\%$$

Scanned by CamScanner

अन्य विधि:-

माना 2750 नारियलों का विक्रय मूल्य $= 2750 \times 2500$

$\therefore$ 1 नारियल का क्रय मूल्य = 2500

पुन:, 2500 नारियलों का विक्रय मूल्य $= 2750 \times 2500$

$\therefore$ 1 नारियलों का विक्रय मूल्य = 2750

$\therefore$ अपेक्षित लाभ $= \frac{(2750-2500)}{2500} \times 100 = 10\%$

10.3;

चूंकि, हानि % = लाभ %

$$\frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$\frac{\text{क्रय मूल्य} - \text{विक्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$= \frac{\text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$\frac{x-436}{x} \times 100 = \frac{464-x}{x} \times 100$$

$2x = 900$

$x = 450/-$

पैरामाउंट विधि:-

436   464

1हानि   1 लाभ

28 → (464 और 436 के बीच अंतर)

14 : 14 → (लाभ = हानि क्योंकि 28 पूर्णत: विभाजित है)

436+14   464-14

क्रय मूल्य = 450   क्रय मूल्य = 450

[क्रय मूल्य 436 से अधिक है क्योंकि हानि है]   क्रय मूल्य= 450 [क्रय मूल्य 464 से कम है क्योंकि लाभ है]

अत:, क्रय मूल्य = 450

10.3; **अन्य विधि :-**

यहाँ, 464 - क्रय मूल्य = क्रय मूल्य - 436

$\therefore$ क्रय मूल्य $= \frac{(464+436)}{2} =$ ₹ 450

11.1; क्रय मूल्य $= x$

विक्रय मूल्य$_1 = 69$

लाभ$_1 = 69 - x$

विक्रय मूल्य$_2 = 78$

लाभ$_2 = 2(69 - x)$

$$\frac{\text{लाभ}_1}{\text{लाभ}_2} = \frac{\text{विक्रय मूल्य}_1 - \text{क्रय मूल्य}}{\text{विक्रय मूल्य}_2 - \text{क्रय मूल्य}}$$

$$\frac{69-x}{2(69-x)} = \frac{69-x}{78-x}$$

$2(69 - x) = 78 - x$

$138 - 2x = 78 - x$

$x = 60$

11.1; **अन्य विधि:-**

यहाँ 2 × (69 - क्रय मूल्य) = 78 - क्रय मूल्य

या, 138 - 2 क्रय मूल्य = 78 - क्रय मूल्य

या, क्रय मूल्य = 138 - 78 = 60

$\therefore$ क्रय मूल्य = ₹ 60

12.5; **पैरामाउंट विधि:-**

900   450

450   (हानि लाभ का दोगुना है)

2 : 1

- 300   +150

क्रय मूल्य = 600   = 600

विक्रय मूल्य = 600 + 600 का 20%

= 600 + 120 = 720

अन्य विधि:-

लाभ = 2 हानि

विक्रय मूल्य - क्रय मूल्य = 2(क्रय मूल्य - विक्रय मूल्य$_2$)

900 - क्रय मूल्य = 2 (क्रय मूल्य - 450)

900 + 900 = 3 क्रय मूल्य

क्रय मूल्य = 600

लाभ % = 20%

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{100 + \text{लाभ}\%}{100} \times \text{क्रय मूल्य}$$

$$= \frac{120}{100} \times 600 = ₹\,720/-$$

13.3; $\text{विक्रय मूल्य} = \frac{100 + \text{लाभ}\%}{100} \times \text{क्रय मूल्य}$

$$= \left(\frac{100+25}{100}\right) \times 4860$$

Scanned by CamScanner

$$= \frac{125}{100} \times 4860 = ₹\ 6075/-$$

नोट :- किसी वस्तु पर लाभ/हानि ज्ञात करने हेतु वस्तु की संख्या बराबर जरूर होनी चाहिए

⇒ इन प्रश्नों में हमें वस्तुओं की संख्या को बराबर करना होगा और तब इन पर लाभ/ हानि ज्ञात करनी होगी।

प्रश्न संख्या 14, 16, 17, 18 संदर्भ में

14.4; माना कि व्यक्ति ने 30 पेंसिलें खरीदी (चूंकि 6 एवं 5 का ल०स० 30 है।)

6 पेंसिलों का क्रय मूल्य = ₹ 5

30 पेंसिलों का क्रय मूल्य $= \frac{5}{6} \times 30 =$ ₹ 25

6 पेंसिलों का विक्रय मूल्य = ₹ 6

30 पेंसिलों विक्रय मूल्य $= \frac{6}{5} \times 30 =$ ₹ 36

∴ लाभ = ₹ (36 − 25) = ₹ 11

लाभ प्रतिशत $= \frac{11}{25} \times 100 = 44\%$

पैरामाउंट विधिः-

पेंसिलों की संख्या		दर
क्रय मूल्य	$6^{\times 5}$	₹ $5^{\times 5}$
विक्रय मूल्य	$5^{\times 6}$	₹ $6^{\times 6}$

↓

पेंसिलों की संख्या बराबर करने हेतु

⇓

क्रय मूल्य	30	₹ 25
विक्रय मूल्य	30	₹ 36
		11 (लाभ)

लाभ % $= \frac{11}{25} \times 100 = 44\%$

नोट :-

(1) जब राशि पर लाभ/ हानि की गणना होती है तो इसे क्रय मूल्य पर किया जाता है।

(2) जब वस्तुओं पर लाभ/हानि की गणना होती है तो इसे वास्तिविक बिक्री पर किया जाता है।

$$\text{लाभ \%} = \frac{\text{खरीद(वस्तु)} - \text{बिक्री(वस्तु)}}{\text{वास्तिविक बिक्री}} \times 100$$

प्रश्न संख्या :- 15, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 के संदभ में

15.1; माना 144 मुर्गियां का विक्रय मूल्य = ₹ 144/-

∴ 1 मुर्गी का विक्रय मूल्य = ₹ 1/-

हानि = ₹ 6/-

क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य +हानि = 144 + 6 = ₹ 150/-

$$\text{हानि \%} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{6}{150} \times 100 = 4\%$$

पैरामाउंट विधिः-

हानि = क्रय मूल्य - विक्रय मूल्य

6 मुर्गियां का विक्रय मूल्य = 144 मुर्गियां का क्रय मूल्य - 144 मुर्गियां का विक्रय मूल्य

⇒ 144 मुर्गियां का क्रय मूल्य = 6 मुर्गियां का विक्रय मूल्य +144 मुर्गियां का विक्रय मूल्य

= 150 मुर्गियां का विक्रय मूल्य

% हानि $= \frac{6}{150} \times 100 = 4\%$

16.1;

11 टॉफीयों का क्रय मूल्य = ₹10
1 टॉफी का क्रय मूल्य = ₹$\frac{10}{11}$ } पहली स्थिति

9 टॉफीयों का क्रय मूल्य = ₹10
1 टॉफी का क्रय मूल्य = ₹$\frac{10}{9}$ } दूसरी स्थिति

2 टॉफीयों का क्रय मूल्य $= \frac{10}{11} + \frac{10}{9}$

$= \frac{90+110}{99}$

1 टॉफी का विक्रय मूल्य = ₹ 1/-

2 टॉफीयों का विक्रय मूल्य = ₹ 2/-

हानि = क्रय मूल्य - विक्रय मूल्य $= \frac{200}{99} - 2$

$= \frac{200-198}{99} = \frac{2}{99}$

$$\text{हानि \%} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{2 \times 99}{99 \times 200} \times 100$$

= 1% हानि

Scanned by CamScanner

पैरामाउंट विधि:-

टॉफी की संख्या

दर

$\begin{bmatrix} 11^{\times 9} & ₹10^{\times 9} \\ 9^{\times 11} & ₹10^{\times 11} \end{bmatrix}$ टॉफियों की संख्या समान करने हेतु

198 ₹200

S.P. ₹198 [चूंकि 198 टॉफियों को ₹1 प्रति टॉफी की दर से बेचा गया है]

क्रय मूल्य → 198 200₹

विक्रय मूल्य → 198 198₹ [2 हानि]

$$हानि\ \% = \frac{2}{200} \times 100 = 1\%$$

17.1; 11 का क्रय मूल्य = ₹ 10/-

$$10\ का\ क्रय\ मूल्य = \frac{100}{11}/-$$

10 का विक्रय मूल्य= 11/-

$$लाभ\ \% = \left(11 - \frac{100}{11}\right) \times 100 = \frac{100}{11}$$

$$= \frac{121-100}{11} \times \frac{11}{100} \times 100 = 21\%$$

पैरामाउंट विधि:-

टॉफी की संख्या दर

क्रय मूल्य→ $\begin{bmatrix} 11^{\times 10} & ₹10^{\times 10} \\ 10^{\times 11} & ₹11^{\times 11} \end{bmatrix}$ टॉफी की संख्या के बराबर करने के लिए 11 को 10 से एवं 10 को 11 से गुणा करते हैं।

विक्रय मूल्य→

क्रय मूल्य→ 110 → 100

विक्रय मूल्य → 110 → 121 [21लाभ]

$$लाभ\ \% = \frac{21}{100} \times 100 = 21\%$$

18.1; नींबू की संख्या दर

क्रय मूल्य→ $\begin{bmatrix} 2 & ₹ 1 \\ 1^{\times 2} & ₹ 2^{2} \end{bmatrix}$

क्रय मूल्य → $_{3\times}4$ ₹$5_{\times 3}$

विक्रय मूल्य → $_{4\times}3$ ₹$3_{\times 4}$

⇓

क्रय मूल्य 12 ₹ 15

विक्रय मूल्य 12 ₹ 12 (3 हानि)

$$\Rightarrow हानि\ \% = \frac{हानि}{क्रय\ मूल्य} \times 100 = \frac{3}{15} \times 100 = 20\%$$

पैरामाउंट विधि:-

2 नींबू = 1/- (पहले प्रकार का क्र०मू०)

1 नींबू = 2/- (दूसरे प्रकार का क्र०मू०)

2 दूसरे प्रकार का क्रय मूल्य = 4/-

4 नींबूओं का क्रय मूल्य = 5/- (मिलाने पर)

3 नींबूओं का क्रय मूल्य = 3/-

$$4\ नींबूओं\ का\ विक्रय\ मूल्य = \frac{3}{3} \times 4 = \frac{12}{3} = 4/-$$

$$हानि\ \% = \frac{हानि}{क्रय\ मूल्य} \times 100 = \frac{5-4}{5} \times 100$$

$$= \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

19.2; 100 कप का क्रय मूल्य = ₹ 100 × 10

= ₹ 1000

10 कप टूटे हुए थे।

∴ 90 कप का विक्रय मूल्य = ₹ (90 × 11)

= ₹ 990

हानि = ₹ (1000 − 990) = ₹ 10

$$\therefore हानि\ प्रतिशत = \frac{10}{1000} \times 100 = 1\%$$

20. 2; क्रय मूल्य= 12

विक्रय मूल्य = 1.25 × 12 = 15

कुल लाभ = 15 − 12 = ₹ 3

$$\%लाभ = \frac{3}{12} \times 100 = 25\%$$

21.1; निम्नलिखित तरीके से आगे बढ़ने पर प्रश्न हल हो जाएगा।

माना 33 मीटर का विक्रय मूल्य = ₹3/-

11 मीटर विक्रय मूल्य = 1/-

अतः, P = 1/-

क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य -लाभ = 3 -1 = ₹ 2/-

$$लाभ\ \% = \frac{लाभ}{क्रय\ मूल्य} \times 100$$

$$= \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$$

पैरामाउंट विधि:-

लाभ = विक्रय मूल्य - क्रय मूल्य

विक्रय मूल्य (11मीटर कपड़े) = विक्रय मूल्य (33 मीटर कपड़े)- 33 मीटर कपड़े का क्रय मूल्य

Scanned by CamScanner

⇒ 33 मीटर कपड़े का क्रय मूल्य = 22 मीटर कपड़े का विक्रय मूल्य

लाभ % = $\frac{33-22}{22}\times 100 = 50\%$

22.1; माना 33 मीटर कपड़े का विक्रय मूल्य = 3/-

अत:, 11मीटर कपड़े का विक्रय मूल्य =1/-

हानि = 1/-

क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य + हानि = 3 + 1 = 4/-

हानि% = $\frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}}\times 100 = \frac{1}{4}\times 100 = 25\%$

पैरामाउंट विधि:-

हानि = क्रय मूल्य - विक्रय मूल्य

11मीटर का विक्रय मूल्य = 33 मीटर क्रय मूल्य - 33 मीटर का विक्रय मूल्य

⇒ 33 मीटर का क्रय मूल्य = 44 मीटर का विक्रय मूल्य

हानि % = $\frac{44-33}{44}\times 100 = 25\%$

23.1; 33 मीटर का विक्रय मूल्य = 3/-

33 मीटर का क्रय मूल्य = x

11मीटर का क्रय मूल्य = $\frac{x\times 11}{33}=\frac{x}{3}$/-

लाभ = $\frac{x}{3}$ (चूंकि 11मीटर का क्रय मूल्य लाभ के बराबर है।)

मीटर % = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}}\times 100 = \frac{\frac{x}{3}}{x}\times 100$

$=\frac{x}{3}\times\frac{1}{x}\times 100 = \frac{100}{3} = 33\frac{1}{3}\%$

पैरामाउंट विधि:-

लाभ = विक्रय मूल्य – क्रय मूल्य

11मीटर का क्रय मूल्य = 33 मीटर का विक्रय मूल्य – 33 मीटर का क्रय मूल्य

44मीटर का क्रय मूल्य = 33मीटर का विक्रय मूल्य

लाभ % = $\frac{44-33}{33}\times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

24.1; 33 मीटर का क्रय मूल्य = x

11मीटर का क्रय मूल्य = $\frac{11\times x}{33}=\frac{x}{3}$

हानि % = $\frac{\frac{x}{3}}{x}\times 100$

$\frac{x}{3x}\times 100=\frac{100}{3}=33\frac{1}{3}\%$

पैरामाउंट विधि:-

हानि = क्रय मूल्य - विक्रय मूल्य

11 मीटर का क्रय मूल्य = 33 मीटर का क्रय मूल्य - 33मीटर का विक्रय मूल्य

22 मीटर का क्रय मूल्य = 33 मीटर का विक्रय मूल्य

हानि % = $\frac{33-22}{33}\times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

25.3; 15 का क्रय मूल्य = 10 का क्रय मूल्य

माना 10 का विक्रय मूल्य = x

15 का क्रय मूल्य = x

10 का क्रय मूल्य = $\frac{10x}{15}=\frac{2x}{3}$

लाभ % = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}}\times 100 = \frac{x-\frac{2x}{3}}{\frac{2x}{3}}\times 100$

$=\frac{(3x-2x)}{2x}\times 100=\frac{x}{2x}\times 100=50\%$

पैरामाउंट विधि:-

15 वस्तु का क्रय मूल्य = 10 वस्तु का विक्रय मूल्य

लाभ % = $\frac{15-10}{10}\times 100 = 50\%$

26.3; पैरामाउंट विधि:-

10 वस्तु का क्रय मूल्य = 9 वस्तु का विक्रय मूल्य

हानि % = $\frac{10-9}{9}\times 100 = 11\frac{1}{9}\%$

27.1; माना 12 वस्तु का क्रय मूल्य = x

1 वस्तु का क्रय मूल्य = $\frac{x}{12}$

9 वस्तु का विक्रय मूल्य = x

1 वस्तु का विक्रय मूल्य = $\frac{x}{9}$

लाभ = विक्रय मूल्य - क्रय मूल्य

Scanned by CamScanner

$$= \frac{x}{9} - \frac{x}{12} = \frac{4x-3x}{36} = \frac{x}{36}$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$= \frac{\frac{x}{36}}{\frac{x}{12}} \times 100 = \frac{x}{36} \times \frac{12}{x} \times 100$$

$$= \frac{100}{3} = 33\frac{1}{3}\%$$

पैरामाउंट विधि:-

9 वस्तुओं का विक्रय मूल्य = 12 वस्तुओं का क्रय मूल्य

$$\text{लाभ\%} = \frac{12-9}{9} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

लघु विधि हेतु महत्वपूर्ण बिन्दु:-

नोट : -

(1) जब लाभ/हानि की गणना, राशि के रूप में की जाती है तो इसे क्रय मूल्य के आधार पर करते हैं।

(2) जब लाभ/हानि की गणना वस्तुओं पर की जाती है तो इसे वास्तिविक बिक्री के आधार पर करते हैं।

अत:,

9 वस्तुओं की बिक्री पर 3 वस्तुओं का लाभ

$$\therefore \text{लाभ} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times 100\% = 33\frac{1}{3}\%$$

28.2; **पैरामाउंट विधि:-**

12 वस्तुओं का विक्रय मूल्य = 9 वस्तुओं का क्रय मूल्य

स्पष्टत: यहाँ पर हानि क्योंकि 12 वस्तुओं की बिक्री हुई जबकि 9 वस्तुओं की ही खरीद हुई।

$$\text{हानि\%} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{3}{12} \times 100 = 25\%$$

29.4; $20\% = \frac{1 \to}{5 \to} \frac{\text{हानि}}{\text{विक्रय मूल्य}}$

क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य + हानि = 6

$$\text{हानि\%} = \frac{1}{6} \times 100$$

$$\frac{100}{6} = \frac{50}{3}\%$$

30.3; **लघु विधि:-**

$$20\% = \frac{1 \to}{5 \to} \frac{\text{लाभ}}{\text{विक्रय मूल्य}}$$

क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य - लाभ = 4

$$\text{लाभ\%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

31.4; विक्रय मूल्य = 90/- यदि क्रय मूल्य= 100/- (क्योंकि हानि =10%)

विक्रय मूल्य = 240/- जबकि क्रय मूल्य =

$$\frac{240 \times 100}{90}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{800}{3}/-$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{100 + \text{लाभ\%}}{100} \times \text{क्रय मूल्य}$$

$$\frac{120}{100} \times \frac{800}{3} = 320/-$$

पैरामाउंट विधि:- क्रय मूल्य का 90% = ₹ 240

$$\therefore \text{क्रय मूल्य} = ₹ \frac{240 \times 100}{90}$$

नया विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य 120% का

$$= ₹ \frac{240 \times 100}{90} \times \frac{120}{100} = ₹ 320$$

32. 4; विक्रय मूल्य = 570

हानि% = 5%

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{100}{95} \times 570 = 600/-$$

लाभ = 5%

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{100 + \text{लाभ\%}}{100} \times \text{क्रय मूल्य}$$

$$= \frac{105}{100} \times 600 = ₹ 630/-$$

पैरामाउंट विधि:-

क्रय मूल्य का (100 – 5)% = ₹ 570

$$\therefore \text{क्रय मूल्य का } (100 + 5)\% = \frac{570}{95} \times 105$$

= ₹ 630/-

Scanned by CamScanner

33.3; कुल विक्रय मूल्य = ₹ 2 लाख

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{100}{100-\text{हानि\%}} \times \text{विक्रय मूल्य}$$

$$\text{घर का क्रय मूल्य} = ₹\left(\frac{100}{80}\times 1\right)\text{लाख}$$

$$= ₹\frac{5}{4}\text{लाख}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{100}{100-\text{लाभ\%}} \times \text{विक्रय मूल्य}$$

$$\text{दुकान का क्रय मूल्य} = ₹\left(\frac{100}{120}\times 1\right)\text{लाख} = ₹\frac{5}{6}$$

$$\text{कुल क्रय मूल्य} = ₹\left(\frac{5}{4}+\frac{5}{6}\right)\text{लाख}$$

$$= ₹\frac{25}{12}\text{लाख}$$

$$\therefore \text{हानि} = ₹\left(\frac{25}{12}-2\right)\text{लाख} = ₹\frac{1}{12}\text{ लाख}$$

33.3; अन्य विधि:-

ध्यान रहे कि दिए गए स्थिति में कुल प्रतिशत हानि है

$$\text{हानि} = \frac{20\times 20}{100} = 4\%$$

$$\therefore \text{हानि हुई राशि} = \frac{2}{(100-4)}\times 4$$

$$= ₹\frac{1}{12}\text{ लाख}$$

$$34.3; \text{क्रय मूल्य} = \frac{100}{100-\text{हानि\%}} \times \text{विक्रय मूल्य}$$

$$= \frac{100}{89}\times 178 = 200$$

$$\text{नया विक्रय मूल्य} = \frac{100+\text{लाभ\%}}{100} \times \text{क्रय मूल्य}$$

$$= \frac{111}{100}\times 200 = ₹\ 222/-$$

34.3; पैरामाउंट विधि:-

क्रय मूल्य का 89% = 178

$$\text{क्रय मूल्य का} 111\% = \frac{111\times 178}{89} = ₹222/-$$

35.4; पैरामाउंट विधि:-

% लाभ या हानि = +10% - 10% + 10% का (- 10%) = -1%

% हानि = 1% शेष

35.4; अन्य विधि :-

अगर दो वस्तुओं को समान मूल्य पर बेचा जाता है, पहले $x\%$ के लाभ पर एवं दूसरा $x\%$, की हानि पर, तो इस कुल सौदे में कुल हानि $\frac{x^2}{100}\%$ होती है अतः, इस सौदे में हुई।

$$\text{अपेक्षित हानि} = \frac{10\times 10}{100} = 1\%$$

36.4; विक्रय मूल्य$_1$ = 350 विक्रय मूल्य$_2$ = 400

$$\text{हानि \%} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}}\times 100$$

$$\text{हानि}_1\% = \frac{\text{क्रय मूल्य}-350}{\text{क्रय मूल्य}}\times 100$$

$$\text{हानि}_2\% = \frac{\text{क्रय मूल्य}-400}{\text{क्रय मूल्य}}\times 100$$

$$\text{हानि}_1\% - \text{हानि}_2\% = 5$$

$$\left(\frac{\text{क्रय मूल्य}-350}{\text{क्रय मूल्य}}\times 100\right) - \left(\frac{\text{क्रय मूल्य}-400}{\text{क्रय मूल्य}}\times 100\right) = 5$$

$$\text{या, } \frac{100}{\text{क्रय मूल्य}}(\text{क्रय मूल्य} - 350 - \text{क्रय मूल्य} + 400) = 5$$

$$\text{या, } \frac{100}{\text{क्रय मूल्य}}\times 50 = 5$$

या, 5 क्रय मूल्य = 5000

∴ क्रय मूल्य = 1000

36.4; अन्य विधि:-

$$\text{अपेक्षित क्रय मूल्य} = \frac{(400-350)}{5}\times 100$$

$$= ₹1000$$

Scanned by CamScanner

37. 3; क्रय मूल्य = $\frac{100}{100-\text{हानि}\%}$ × विक्रय मूल्य

$= \frac{100}{90} \times 45000$

$= 100 \times 500 = ₹50000/-$

विक्रय मूल्य जब लाभ 15% है।

विक्रय मूल्य = $\frac{100+\text{लाभ}\%}{100}$ × क्रय मूल्य

या, $= \frac{100+15}{100} \times 50000 = \frac{115}{100} \times 50000$

$= ₹\ 57500/-$

37.3; लघु विधि:-

अपेक्षित विक्रय मूल्य $= \frac{45000 \times (100+15)}{(100-10)}$

$= \frac{45000 \times 115}{90} = ₹57500/-$

38.2; माना 1 लीटर दूध का क्रय मूल्य = 10/-

खरीदा गया दूध = x लीटर

तो क्रय मूल्य = $10x$

माना दूध में मिलाया गया पानी = y लीटर

तो, मात्रा = $(x + y)$ लीटर

मिश्रण को क्रय मूल्य पर बेचा गया

तो, विक्रय मूल्य = $10\,(x + y)$

$= 10x + 10y$

लाभ = विक्रय मूल्य - क्रय मूल्य = $(10x + 10y) - (10x)$

$= 10y$

लाभ = $\frac{10y}{10x} \times 100 = 16\frac{2}{3}\%$

या, $\frac{y}{x} = \frac{50}{3 \times 100}$

या, $\frac{y}{x} = \frac{50}{300}$

या, $\frac{y}{x} = \frac{1}{6}$

अतः, मिश्रण = $x + y = 6 + 1 = 7$

अतः, $\frac{\text{मिश्रण}}{\text{दूध}} = \frac{7}{6} = 7 : 6$

38.2; लघु विधि:-

$16\frac{2}{3}\% = \frac{50}{3 \times 100}$

$\frac{1 \rightarrow}{6 \rightarrow} = \frac{\text{पानी}}{\text{दूध}}$

मिश्रण = 6 + 1 = 7

दूध = 6

मिश्रण : दूध

= 7 : 6

39.1; 1 किग्रा॰ का क्रय मूल्य = x

900 ग्रा॰ का विक्रय मूल्य = x

1 किग्रा॰या 1000 ग्रा॰ का विक्रय मूल्य

$= \frac{1000\text{ग्रा॰} \times x}{900} = \frac{10}{9}x$

लाभ% = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{\frac{10}{9}x - x}{x} \times 100$

$= \frac{x}{9} \times \frac{1}{x} \times 100 = \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}\%$

39.1; लघु विधि:-

900 g ⌒ 1000g

अंतर = 100

∴ लाभ % = $\frac{100}{900} \times 100 = 11\frac{1}{9}\%$

40.2; 1 किग्रा॰ का विक्रय मूल्य = ₹100

800 किग्रा॰ का विक्रय मूल्य = 110/- (लाभ = 10%)

1000किग्रा॰ का क्रय मूल्य

$= \frac{110 \times 1000}{800} = \frac{1100}{8}/-$

लाभ % = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{\frac{1100}{8} - 100}{100} \times 100$

$= \frac{300}{8} \times \frac{1}{100} \times 100 = \frac{300}{8} = 37\frac{1}{2}\%$

40.2; लघु विधि:-

10% लाभ

800ग्रा॰ 1000ग्रा॰ 1100 ग्रा॰

200ग्रा॰ 100ग्रा॰

Scanned by CamScanner

200 ग्रा० + 100 ग्रा० = 300 ग्रा०

लाभ % = $\frac{300}{800} \times 100 = 37\frac{1}{2}\%$

41.1; माना 1000 ग्रा० का क्रय मूल्य = 100
850 ग्रा० का विक्रय मूल्य = 100 - हानि
= 100- 5 = 95 (100 का 5% = 5/-)

1000 का विक्रय मूल्य = $\frac{1000 \times 95}{850}$

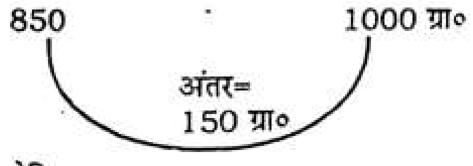
$= \frac{1900}{17}$

लाभ % = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

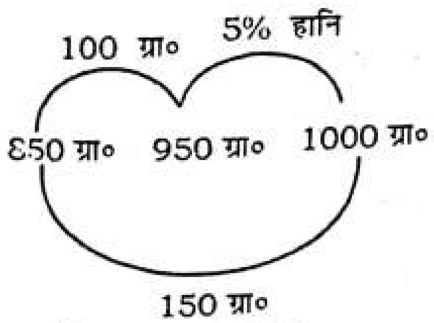
$= \frac{\frac{1900}{17} - 100}{100} \times 100$

$= \frac{1900 - 1700}{17} = \frac{200}{17} = 11\frac{13}{17}\%$

41.1; लघु विधि:-



लेकिन
हानि = 5%
अत:



वास्तविक लाभ = 100ग्रा०

∴ लाभ % = $\frac{100}{850} \times 100 = 11\frac{13}{17}\%$

42. 1; 1000 ग्रा० का क्रय मूल्य = 1
x ग्रा० का विक्रय मूल्य = 1
1000 ग्रा० का विक्रय मूल्य

$= \frac{1000 \times 1}{x} = \frac{1000}{x}$

लाभ % = 25%

लाभ% = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

लाभ % = $\frac{\text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

$25 = \frac{\frac{1000}{x} - 1}{1} \times 100$

$25 = \frac{1000 - x}{x} \times 100$

$\frac{25x}{100} = 1000 - x$

$\frac{x}{4} = 1000 - x$

$x = 4(1000 - x)$
$x + 4x = 4000$
$5x = 4000$

$x = \frac{4000}{5} = 800$

42.1; लघु विधि:-

वह 800 ग्रा० भार का उपयोग करता है

42.1; अन्य विधि:-

यहाँ, $\frac{x}{(1000 - x)} \times 100 = 25$

अत:, दिए गए विकल्पों के आधार पर हम पाते है,, $x = 200$
अत:, हम इस निष्कर्षो पर पहुंचते है, कि दुकानदार 1000 ग्रा० की जगह 800 ग्रा० भार का उपयोग करता है।

Scanned by CamScanner

43.2; सीधा सूत्र:-

$$\% \text{ लाभ} = \frac{\text{त्रुटि}}{\text{सही मान - त्रुटि}} \times 100$$

$$= \frac{50}{950} \times 100 = 5\frac{5}{19}\%$$

44.2; माना कि अंकित मूल्य = ₹ x

विक्रय मूल्य $= x - \frac{25x}{200}$ (चूंकि छूट $12\frac{1}{2}\%$)

(i.e. $\frac{25}{200} \times x$)

$\frac{175x}{200} = \frac{7}{8}x$

लाभ % = 20%

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{100}{100 + \text{लाभ}\%} \times \text{विक्रय मूल्य}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{100}{100+20} \times \frac{7}{8}x$$

$\frac{100}{120} \times \frac{7}{8}x = \frac{35}{48}x$

यदि क्रय मूल्य $= \frac{35}{48}x$ तो अंकित मूल्य $= x$

यदि क्रय मूल्य = 210 तो अंकित मूल्य $= \frac{210 \times x}{\frac{35}{48}x}$

$= \frac{210x}{1} \times \frac{48}{35x} =$ ₹ 288

44.2; पैरामाउंट विधि :-

अपेक्षित अंकित मूल्य

$= \frac{210 \times (100+20)}{(100-12.5)} = \frac{210 \times 120}{87.5}$

= ₹ 288

पैरामाउंट विधि :-

$12\frac{1}{2}\% = \frac{25}{200} = \frac{1}{8}$ → छूट, → अंकित मूल्य

∴ विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य - छूट = 8 - 1 = 7

$20\% = \frac{1}{5}$ → लाभ, → क्रय मूल्य

विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य + लाभ = 5+1 = 6

क्रय मूल्य	विक्रय मूल्य	अंकित मूल्य
	7 ×6	8 ×6
7× 5	7× 6 ⇒ विक्रय मूल्य को समान करने हेतु	
35	42	48

6 × (⇒) × 6

₹ 210(दिया हुआ है) ₹ 288

(35 को जब 6 से गुणा किया गया तो 210 मिलता है अत:, 48 को 6 से गुणा करने पर 288 मिलता है।)

45. 4; माना विक्रय मूल्य = ₹ 100/-

मूल्य में 20% की कमी अर्थात् विक्रय मूल्य = ₹ 80

यदि 20% में 5 किग्रा० अधिक खरीदा गया

तो 1 किग्रा० का मूल्य = ₹ 4/-

घटा हुआ क्रय मूल्य ₹ 4/- किग्रा०

∴ वास्तिविक क्रय मूल्य = ?

यदि खरीदी गई मात्रा $\frac{100}{4}$ = 25 किग्रा०

∴ प्रारंभिक मात्रा = 20 किग्रा०

∴ प्रारंभिक मूल्य $= \frac{100}{20} =$ ₹ 5 प्रति किग्रा०

लघु विधि:-

नोट:- मात्रा और मूल्य में व्युत्क्रम का संबंध होता है

$20\% = \frac{1}{5}$

	प्रारंभिक		नया
मूल्य	5	:	4
मात्रा	4	:	5

1इकाई की कमी

×5 ((चूंकि यह दिया हुआ है कि 5 किग्रा० अधिक खरीदा गया।)

5 (दिया हुआ है।)

⇒ प्रारंभिक मात्रा = 4×5

= 20 किग्रा०(4 को भी 5 से गुणा किया गया)

प्रारंभिक मूल्य $= \frac{₹100}{20\text{किग्रा०}} =$ ₹ 5/किग्रा०

Scanned by CamScanner

46.1; मूल्य = $\frac{\text{पुराना}}{100} : \frac{\text{नया}}{132}$ (खपत × $\frac{1}{\text{मूल्य}}$)

$\frac{\text{खपत}}{\text{खर्च}} = \frac{132}{13200} : \frac{100}{13200}$ (खर्च समान ही है)

लेकिन खर्च 10%अधिक है।

नया खर्च = 13200 + 1320 = 14520

लाभ × खपत = खर्च, $\therefore 132 \times x = 14520$

नया खपत = $x = \frac{14520}{132} = 110$

प्रारंभिक खपत 132 किग्रा० थी। अभी यह 110 किग्रा० है।

पैरामाउंट विधि :-

$32\% = \frac{32}{100} = \frac{8 \rightarrow \text{वृद्धि}}{25 \rightarrow \text{प्रारंभिक}}$

मूल्य	25	33
खपत	33	25
खर्च	825	825

लेकिन नया खर्च = 907.50 (चूंकि10% की वृद्धि है अर्थात् 825 का 110%

$x \times 33 = 907.50$

$x = \frac{907.50}{33} = 27.5$ किग्रा०

यदि खपत 33 थी तो नया खपत = 27.5

खपत 10 थी तो नया खपत = $\frac{27.5 \times 10}{33} = 8\frac{1}{3}$ किग्रा०

46.1; **अन्य विधि:-**

हम जानते हैं

दर × खपत = खर्च

पुराना ₹ 10/किग्रा० ×10किग्रा० = ₹ 100

(माना)

+ 32% + 10%

अब, ₹ 13.20/किग्रा० × x = ₹ 110

$\therefore x = \frac{110}{13.2} = \frac{110 \times 10}{132} = \frac{100}{12}$

$= 8\frac{1}{3}$ किग्रा०

47.1; क्रय मूल्य$_1$ = 100

विक्रय मूल्य$_1$ = 110

क्रय मूल्य$_2$ = 96

विक्रय मूल्य$_2$ = $\frac{100 + \text{लाभ}\%}{100} \times$ क्रय मूल्य

$= \frac{100 + 18\frac{3}{4}}{100} \times 96 = \frac{100 + \frac{75}{4}}{100} \times 96$

$= \frac{475}{400} \times 96$ = ₹ 114/-

यदि अंतर = 4/- तो, क्रय मूल्य = ₹ 100/-

यदि अंतर = 10/- तो क्रय मूल्य = $\frac{100 \times 10}{4}$

= ₹ 250/-

नोट- 47, 48, 50 एवं 51 की लघु विधि हेतु, तीर के बांयी ओर से बढ़ना शुरू करें तब नए एवं पुराने विक्रय मूल्य का अंतर देखें। उसके बाद प्रश्न में दिए गए अंतर के आधार पर इसकी गणना करें।

47.1; **पैरामाउंट विधि :-**

क्रय मूल्य 100

यदि क्रय मूल्य = 4% कम

नया क्रय मूल्य 96 110 विक्रय मूल्य

लाभ % = $18\frac{3}{4}$ % = 18/-

अंतर 4/-

विक्रय मूल्य$_2$ = 114/-

जब अंतर = 4 तो क्रय मूल्य =100

जब अंतर = 10/- तो क्रय मूल्य = $\frac{100 \times 10}{4}$

= ₹250/-

48.1; **लघु विधि:-**

क्रय मूल्य 100

क्रय मूल्य = 10% कम

नया क्रय मूल्य 90 120 विक्रय मूल्य$_1$

लाभ = 30%

लाभ = 27/-

अंतर है। 3/-

नया विक्रय मूल्य = 117

Scanned by CamScanner

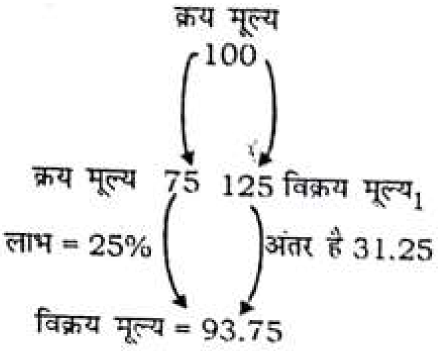
नया

जब अंतर = 3 तो क्रय मूल्य = 100

जब अंतर = 12 तो क्रय मूल्य

$=\frac{12\times100}{3}=$ ₹ 400/-

49.1; लघु विधि:-



यदि अंतर = 31.25, क्रय मूल्य = 100

यदि अंतर = 25, क्रय मूल्य $=\frac{100\times25}{31.25}=$ ₹ 80/-

50.1; माना कि वास्तविक क्रय मूल्य = ₹100

10% लाभ पर वास्तविक विक्रय मूल्य

= ₹110

10% हानि पर नया मूल्य दर = ₹90

25% लाभ पर विक्रय मूल्य

$=\frac{100+\text{लाभ\%}}{100}\times$ क्रय मूल्य

$\frac{100+25}{100}\times90=\frac{125}{100}\times90=$ ₹ 112.5/-

∴ विक्रय मूल्य अंतर

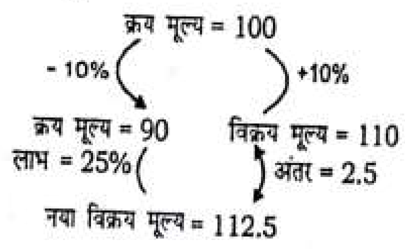
= ₹ 112.5 − ₹ 110 = ₹ 2.5

यदि अंतर ₹ 2.5, तो क्रय मूल्य = ₹ 100

यदि अंतर ₹ 3, है तो क्रय मूल्य

$=\frac{100}{2.5}\times3=$ ₹ 120

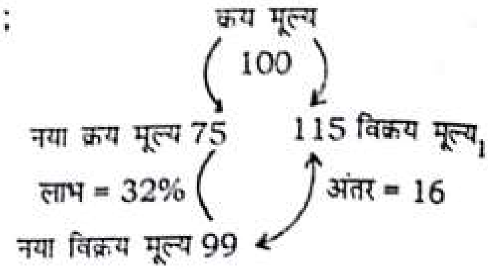
50.1; लघु विधि:-



यदि अंतर = 2.5 तो क्रय मूल्य = 100

यदि अंतर = 3 तो क्रय मूल्य $=\frac{3\times100}{2.5}=$ ₹120/-

51.1;



अंतर = 16

यदि अंतर = 16, क्रय मूल्य = 100

यदि अंतर = 600, क्रय मूल्य $=\frac{600\times100}{16}=3750$

52.5; माना कि वस्तु का वास्तविक मूल्य ₹ x

∴ छूट के बाद वस्तु का मूल्य

$= x - x$ का 20%

$= x-\frac{20}{100}x=\frac{4}{5}x$

अब, प्रश्नानुसार

$\frac{4}{5}x=\frac{100}{100+15}\times1740$

या, $x=$ ₹ $1891\frac{7}{23}$

∴ वास्तविक मूल्य = ₹ $1891\frac{7}{23}$

52.5; लघु विधि :

अपेक्षित वास्तविक मूल्य

$=1740\times\frac{100}{(100+15)}\times\frac{100}{(100-20)}$

$=1740\times\frac{100}{115}\times\frac{100}{80}=$ ₹ $1891\frac{7}{23}$

53. 2; छूट = अंकित मूल्य पर 8%

$=\frac{8}{100}\times20000=$ ₹ 1600

∴ विक्रय मूल्य = ₹ (20000 − 1600) = ₹ 18400

लाभ% = 25

∴ क्रय मूल्य दर $=\frac{100}{100+\text{लाभ\%}}\times$ विक्रय मूल्य

Scanned by CamScanner

$= ₹\left(\frac{100}{125}\times 18400\right)$

$= ₹\ 14720$

53.2; पैरामाउंट विधि :-

छूट = अंकित मूल्य पर 8%

$\frac{8}{100} = \frac{2}{25}$ → छूट, → अंकित मूल्य

विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य - छूट = 23

माना = 25% = $\frac{1}{4}$ → लाभ, → क्रय मूल्य

विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य + लाभ = 5

क्रय मूल्य	विक्रय मूल्य	अंकित मूल्य
	$23_{\times 5}$	$25_{\times 5}$
$_{23\times}4$	$5_{\times 23}$	⇒ वि०क्र० को बराबर करने हेतु
92	115	125

92 ⇒ 125

160 × ↓ ⇒ ↓ × 160

₹ 14720 ⇒ ₹ 20,000

[∴ 125 × 160 = ₹ 20,000

∴ 92 × 160 = ₹ 14720 (क्रय मूल्य)]

53.2; अन्य विधि :-

अपेक्षित क्रय मूल्य

$= \frac{20000\times(100-8)}{(100+25)} = ₹\ 14720$

54.4; <u>3 वस्तुओं हेतु</u> <u>5 वस्तुओं हेतु</u>

क्रय मूल्य$_1$ = 100 × 3 क्रय मूल्य$_2$ = 100 × 5

विक्रय मूल्य$_1$ = 115 × 3 विक्रय मूल्य = 90 × 5

कुल क्रय मूल्य = 800/-

कुल विक्रय मूल्य = 345 + 450

= 795/-

हानि = 5/-

हानि % = $\frac{5}{800}\times 100 = \frac{5}{8}\%$

54.4; पैरामाउंट विधि :-

माना कि निवेश ₹ 300 एवं ₹ 500

प्रश्नानुसार

	(i)	(ii)	कुल
क्रय मूल्य =	₹ 300 +	₹ 500 =	₹ 800
	+15% ↓	- 10% ↓	↓ - ₹ 5
विक्रय मूल्य =	₹ 345 +	₹ 450 =	₹ 795

⇒ हानि % = $\frac{₹\ 5}{₹\ 800}\times 100 = \frac{5}{8}\%$

55.1; क्रय मूल्य$_1$. = x

क्रय मूल्य$_2$. = $840 - x$

लाभ $_1$% = 16%

विक्रय मूल्य$_1$ = $\frac{116}{100}\times x$

विक्रय मूल्य$_2$ = $\frac{88}{100}\times(840-x)$

विक्रय मूल्य$_1$ + विक्रय मूल्य$_2$ = 840 (चूंकि ना ही लाभ है और ना ही हानि)

$\frac{116x}{100}+\frac{73920-88x}{100}=840$

$73920 + 28x = 84000$

$28x = 84000 - 73920$

$28x = 10080$

$x = \frac{10080}{28} = 360$

लघु विधि:-

(लाभ) +16 - 12 (हानि)

0 (अंतिम परिणाम)

12 16

3 : 4

(दो वस्तुओं के मूल्यों का अनुपात)

∴ लाभ पर बेची गई घड़ी का मूल्य

$= \frac{3}{7}\times ₹\ 840 = ₹\ 360$

हानि पर बेची गई घड़ी का मूल्य

$= \frac{4}{7}\times 840 = ₹\ 480$

56.3; A —लाभ = 20%→ B —लाभ = 25%→ C = 225

माना A = x

Scanned by CamScanner

$$C = \frac{100+25}{100} \times B = \frac{125}{100} \times B$$

$$B = \frac{100+20}{100} \times A = \frac{120}{100} \times A$$

$$C = \frac{125}{100} \times \frac{120}{100} \times A$$

$$C = \frac{120}{100} \times \frac{125}{100} \times A$$

$$= \frac{120}{100} \times \frac{125}{100} \times x = 225$$

$$x = \frac{225 \times 100 \times 100}{120 \times 125} = ₹\ 150/-$$

56.3; **पैरामाउंट विधि :-**

$$A \text{ का क्रय मूल्य} = \frac{225 \times 100 \times 100}{120 \times 125} = ₹\ 150/-$$

57.1; विस्तार में बिना गए से हम यह प्रश्न के आधार पर कह सकते हैं। कि

x के 125% का 90% का 120% = 27 %

$$\frac{120}{100} \times \frac{90}{100} \times \frac{125}{100} \times x = 27$$

$$x = \frac{27 \times 100 \times 100 \times 100}{120 \times 90 \times 125} = ₹\ 20/-$$

58.3; $\frac{120}{100} \times \frac{110}{100} \times \frac{112.5}{100} \times x = 14.85$

$$x = \frac{14.85 \times 100 \times 100 \times 100}{120 \times 110 \times 112.5} = ₹\ 10/-$$

59.1; विक्रय मूल्य$_1$ = विक्रय मूल्य$_2$

$$\frac{85}{100} \times x = \frac{119}{100} \times (480 - x)$$

या, $85x = 119 (480 - x)$

या, $85x = 119 \times 480 - 119x$

या, $204x = 119 \times 480$

$$x = \frac{119 \times 480}{204} = 280$$

पहली घड़ी = 280/-

दूसरी घड़ी = 480 - 280 = ₹ 200/-

सीधा सूत्र:-

हानि पर बेचे गए घड़ी का क्रय मूल्य

$$= \frac{480 \times (100 + \% \text{ लाभ})}{(100-15) + (100+19)}$$

$$= \frac{480 \times 119}{204} = ₹\ 280$$

∴ लाभ पर बेचे गए घड़ी का क्रय मूल्य

= 480 – 280 = ₹ 200/-

60. 3; अंकित मूल्य = ₹ 480/-

छूट = 10%

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{90}{100} \times 480 = ₹\ 432/-$$

लाभ % = 8%

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{100}{108} \times 432 = 400$$

अगर कोई छूट नहीं दी गई तो

विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य

विक्रय मूल्य = 480

$$\text{लाभ\%} = \frac{\text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$\frac{480-400}{400} \times 100$$

$$\frac{80}{400} \times 100 = 20\%$$

60.3; **पैरामाउंट विधि :-**

अगर कोई छूट नहीं दी गई तो विक्रय मूल्य

= अंकित मूल्य

= 480

$$\text{लाभ\%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$= \frac{\text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$\frac{480-400}{400} \times 100 = \frac{80}{400} \times 100 = 20\%$$

Scanned by CamScanner

61.1; लाभ$_2$% − लाभ$_1$ % = 5%

$$\frac{1010-x}{x}\times100-\frac{1000-x}{x}\times100=5$$

$$\frac{100}{x}[(1010-x)-(1000-x)]=5$$

$$\frac{100}{x}(1010-x-1000+x)=5$$

$$\frac{100}{x}\times10=5 \quad \therefore \quad x=₹200$$

सीधा सूत्र:-

$$\text{क्रय मूल्य}=\frac{100\times\text{विक्रय मूल्य में अंतर}}{\text{लाभ में \% अंतर}}$$

$$=\frac{100\times10}{5}=₹\ 200$$

62. 2; 27 कलमों का अंकित मूल्य = x

27 कलमों का विक्रय मूल्य = x

30 " " " = $\frac{30x}{27}=\frac{10x}{9}$

लाभ = $\frac{10x}{9}-x=\frac{x}{9}$

लाभ % = $\frac{x/9}{x}\times100=\frac{x}{9}\times\frac{1}{x}\times100$

$=11\frac{1}{9}\%$

62.2; **पैरामाउंट विधि :-**

लाभ % = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}}\times100$

27 P खरीदने पर 3P का लाभ हुआ

लाभ % = $\frac{3}{27}\times100=\frac{100}{9}=11\frac{1}{9}\%$

63.4; **पैरामाउंट विधि :-**

छूट की गणना विक्रय मूल्य से करते हैं।

चूंकि

40 का 1% = 0.4

विक्रय मूल्य = 40 − 0.4 = 39.60

= लाभ = विक्रय मूल्य − क्रय मूल्य

= 39.60 − 36 = 3.60

लाभ % = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}}\times100=\frac{3.60}{36}\times100=10\%$

64.4; प्रश्न संख्या 59 को देखें:-

$$\frac{120}{100}\times\frac{120}{100}\times\frac{120}{100}x=345600$$

$$x=\frac{345600\times100\times100\times100}{120\times120\times120}$$

= ₹ 2,00,000

64.4; **पैरामाउंट विधि :-**

दर = 20% = $\frac{1}{5}$ → लाभ / → क्रय मूल्य

प्रत्येक मध्य विधि को 20% लाभ प्राप्त होता है।

अर्थात् हरेक बार क्रय मूल्य = 5 तो विक्रय मूल्य = 6 यह प्रक्रिया 3 बार प्रश्न 59 को देखें।

इस प्रकार, I. 5 - 6

II. 25 - 36

III. 125 - 216

200000 ← ×1600 ; ×1600 → 345600

(इस प्रकार

216 ×1600 = 345600

अत: 125 को भी 1600 से गुणा करते हैं।

65.2; कुल क्रय मूल्य = 30 × 9.50 + 40 × 8.50 = 625

कुल विक्रय मूल्य = 8.90 (30 + 40)

= 8.90 × 70 = 623

हानि = 625 - 623 = 2/-

66.2; 2.5 किग्रा० चावल का मूल्य ₹ 12.50

∴ 9 किग्रा० चावल का मूल्य ₹ $\frac{12.50}{2.5}\times9$

= ₹ 45

9 किग्रा० चावल का मूल्य = 4 किग्रा० चीनी का मूल्य = ₹ 45

4 किग्रा० चीनी का मूल्य = ₹ 45

∴ 14 किग्रा० चीनी का मूल्य = ₹ $\frac{45}{4}\times14$

(जो कि 1.5 किग्रा० चाय का मूल्य है।)

1.5 किग्रा० चाय का मूल्य = $\frac{45\times14}{4}$

Scanned by CamScanner

$\therefore$ 2 किग्रा० चाय का मूल्य = $\frac{45 \times 14 \times 2}{4 \times 1.5}$

= ₹ 210

(जो 5 किग्रा० काफी मूल्य है)

5 किग्रा० काफी का मूल्य = 210/-

$\therefore$ 11 किग्रा० काफी का मूल्य = $\frac{210}{5} \times 11$

= ₹ 462

66.2; अन्य विधि:-

दिए गए सूचना को प्रश्न के भाग में इस प्रकार लिखें

₹ 12.50	= 2.5 किग्रा० चावल
9 किग्रा० चावल	= 4 किग्रा० चीनी
14 किग्रा० चीनी	= 1.5 किग्रा० चाय
2 किग्रा० चाय	= 5 किग्रा० काफी
11 किग्रा० काफी	= ₹ x

$$\therefore = \frac{12.5 \times 9 \times 14 \times 2 \times 11}{2.5 \times 4 \times 1.5 \times 5} = ₹\ 462$$

Scanned by CamScanner

अभ्यास प्रश्न

1. एक व्यक्ति अपना 25% लाभ विक्रय मूल्य पर संकलित करता है। वास्तविक लाभ % क्या है?
   (1) 34% (2) 36%
   (3) $32\frac{1}{3}\%$ (4) $33\frac{1}{3}\%$
   (5) इनमें कोई नहीं

2. एक व्यक्ति अपना $16\frac{2}{3}\%$ हानि विक्रय मूल्य पर संकलित करता है। वास्तविक हानि % क्या है?
   (1) $14\frac{2}{7}\%$ (2) $15\frac{2}{7}\%$
   (3) $20\frac{1}{7}\%$ (4) $18\frac{1}{7}\%$
   (5) इनमें कोई नहीं

3. 9 वस्तुओं का क्रय मूल्य 12 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात करें
   (1) 28% हानि (2) 30% लाभ
   (3) 25% हानि (4) 27% लाभ
   (5) इनमें कोई नहीं

4. 15 वस्तुओं का क्रय मूल्य 12 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है। लाभ प्रतिशत ज्ञात करें।
   (1) 27% (2) 29%
   (3) 30% (4) 25%
   (5) इनमें कोई नहीं

5. 33 वस्तुओं को बेचने पर एक व्यक्ति को 11 वस्तुओं के क्रय मूल्य के बराबर हानि होता है। उसका हानि प्रतिशत ज्ञात करें?
   (1) $33\frac{1}{3}\%$ (2) $36\frac{1}{3}\%$
   (3) $34\frac{1}{3}\%$ (4) $35\frac{1}{3}\%$
   (5) इनमें कोई नहीं

6. 25 वस्तुओं को बेचने पर एक व्यक्ति को 5 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर लाभ होता है लाभ प्रतिशत क्या है?
   (1) 26% (2) 25%
   (3) 27% (4) 15%
   (5) इनमें से कोई नहीं

7. 66 मीटर कपड़े बेचने पर एक व्यक्ति को 11 मीटर कपड़े के विक्रय मूल्य के बराबर हानि होती है। हानि प्रतिशत क्या है?
   (1) $14\frac{2}{7}\%$ (2) $28\frac{2}{7}\%$
   (3) $19\frac{2}{7}\%$ (4) $17\frac{2}{7}\%$
   (5) इनमें से कोई नहीं

8. एक वस्तु को ₹ 340 में बेचने पर लाभ % उसी वस्तु को ₹ 248 में बेचने पर हानि % के बराबर है। क्रय मूल्य ज्ञात करें।
   (1) ₹ 295 (2) ₹ 298
   (3) ₹ 294 (4) ₹ 299
   (5) इनमें से कोई नहीं

9. एक वस्तु को ₹ 1060 में बेचने पर दुकानदार को 20% अधिक लाभ होता है जो की उसी वस्तु को ₹ 950 में बेचने पर हुए हानि से अधिक है।
   (1) ₹ 1000 (2) ₹ 1100
   (3) ₹ 950 (4) ₹ 900
   (5) इनमें से कोई नहीं

10. एक व्यक्ति कुछ संतरे ₹ 1 के 5 की दर से और उतने ही संतरे ₹ 1के 4 संतरे से खरीदता है। वह ₹ 2 के 9 की दर से सभी को संतरे को बेचता है। कुल सौदे पर उसे₹ 30 की हानि होती है। उसने कितने संतरे खरीदे हैं?
    (1) ₹ 10800 (2) ₹ 10900
    (3) ₹ 11000 (4) ₹ 12000
    (5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

11. एक व्यक्ति कुछ आम को ₹ 40 और कुछ को ₹ 30 की दर से खरीदता है। उतने ही आम को ₹ 50 के 40 की दर से खरीदता है। वह सभी को आम को ₹ 30 के 20 की दर से बेचता है। लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात करें।

(1) $16\frac{4}{31}\%$ (2) $15\frac{4}{31}\%$

(3) $18\frac{4}{31}\%$ (4) $17\frac{4}{31}\%$

(5) इनमें से कोई नहीं

12. एक व्यक्ति कुछ वस्तु ₹ 5400 में खरीदता है। वह उसका $\frac{2}{3}$ भाग 15% लाभ पर बेचता है। शेष वस्तुओं को कितने में बेचे की उसे कुल पर 12% का लाभ हो?

(1) 5% (2) 4%

(3) 6% (4) 7%

(5) इनमें से कोई नहीं

13. एक व्यक्ति कुछ वस्तु ₹ 1,89,542. में खरीदता है। वह उसका $\frac{3}{8}$ भाग 5% हानि पर बेचता है। शेष वस्तुओं को कितने में बेचे की उसे कुल पर 9% का लाभ हो?

(1) 17.4% (2) 18.5%

(3) 19.2% (4) 16.5%

(5) इनमें से कोई नहीं

14. एक दुकानदार अपनी वस्तु को क्रय मूल्य पर बेचने का वादा करता है लेकिन वह प्रति किग्रा० की जगह 960 ग्रा० के वजन का प्रयोग करता है। उसका लाभ% ज्ञात करें।

(1) $5\frac{1}{6}\%$ (2) $4\frac{1}{6}\%$

(3) $7\frac{1}{6}\%$ (3) $6\frac{1}{6}\%$

(5) इनमें से कोई नहीं

15. एक दुकानदार अपनी वस्तुओं को 10% लाभ पर बेचता है लेकिन वह 20% कम वजन वाले भार का प्रयोग करता है। उसका लाभ प्रतिशत है।

(1) $37\frac{1}{2}\%$ (2) $35\frac{1}{2}\%$

(3) $36\frac{1}{2}\%$ (4) $37\frac{1}{2}\%$

(5) इनमें से कोई नहीं

16. एक व्यक्ति अपने वस्तुओं को 44% हानि पर बेचता है। वह 30% कम वजन का प्रयोग करता है। उसका लाभ या हानि% ज्ञात करें

(1) 30%हानि (2) 22% लाभ

(3) 20%हानि (4) 25% लाभ

(5) इनमें से कोई नहीं

17. एक व्यक्ति अपनी वस्तुओं को x% लाभ पर बेचता है। लेकिन वह 20% कम वजन का प्रयोग करता है। और कुल सौदे पर 50% का लाभ कमाता है x ज्ञात करें?

(1) 22 (2) 28

(3) 25 (4) 20

(5) इनमें से कोई नहीं

18. एक व्यक्ति अपनी वस्तुओं को x% हानि पर बेचता है। लेकिन वह 25% कम वजन का प्रयोग करता है और कुल सौदे पर 20% का लाभ कमाता है। विक्रय मूल्य ज्ञात करें।

(1) 89 (2) 87

(3) 90 (4) 88

(5) इनमें से कोई नहीं

19. एक बेईमान दुकानदार समान खरीदते समय 10% कम वजन का प्रयोग करता है। जबकि समान बेचते समय 10% त्रुटिपूर्ण वजन का प्रयोग करता है। लाभ प्रतिशत करें

(1) $22\frac{2}{9}\%$ (2) $23\frac{2}{9}\%$

(3) $24\frac{2}{9}\%$ (3) $25\frac{2}{9}\%$

(5) इनमें से कोई नहीं

20. एक दुकानदार अपनी वस्तुओं को 9% लाभ पर बेचता है यदि वह ₹ 64 अधिक पर बेचे तो उसे 13% का लाभ होगा। प्रारम्भिक क्रय मूल्य ज्ञात करें?

Scanned by CamScanner

(1) ₹ 1550 (2) ₹ 1600
(3) ₹ 1580 (4) ₹ 1590
(5) इनमें से कोई नहीं

21. एक व्यक्ति अपनी वस्तुओं को 7% हानि पर बेचता है यदि वह उसे ₹ 80 अधिक में बेचे तो उसे 9% का लाभ होगा। प्रारम्भिक क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(1) ₹ 500 (2) ₹ 450
(3) ₹ 480 (2) ₹ 490
(5) इनमें से कोई नहीं

22. एक दुकानदार अपनी वस्तुओं को 20% लाभ पर बेचता है। यदि वह इसे 10% कम पर खरीद कर ₹ 18 कम में बेचे तो उसे 30% का लाभ होगा। प्रारम्भिक क्रय मूल्य ज्ञात करें
(1) 500 (2) 550
(3) 400 (4) 600
(5) इनमें से कोई नहीं

23. एक व्यक्ति अपनी वस्तुओं को 10% के लाभ पर बेचता है। यदि वह इसे ₹ 20 कम में खरीदकर उसे 20 अधिक में बेचे तो उसे 40% का लाभ होगा। प्रारम्भिक क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(1) ₹ 990 (2) ₹ 980
(3) ₹ 970 (4) ₹ 1000
(5) इनमें से कोई नहीं

24. एक व्यक्ति अपने वस्तुओं को 25% लाभ पर बेचता है। यदि वह इसे ₹ 900 कम में खरीदकर ₹ 900 कम के बेचे तो उसे 5% का अधिक लाभ होगा। प्रारम्भिक क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(1) 5600 (2) 5500
(3) 5400 (4) 6000
(5) इनमें से कोई नहीं

25. 8 किताबों और 5 कलमों का कुल क्रय मूल्य ₹ 92 है और 5 किताबों और 8 कलमों का क्रय मूल्य ₹ 77. है। 3 किताब और 2 कलम का क्रय मूल्य ज्ञात करें
(1) ₹ 35 (2) ₹ 36
(3) ₹ 34 (4) ₹ 33
(5) इनमें से कोई नहीं

26. एक व्यक्ति 12% की हानि पर एक टेबल और 19% की लाभ पर एक किताब बेचता है तो वह ₹ 160 का लाभ कमाता है यदि वह 12% का लाभ पर टेबल और 16% की हानि पर किताब बेचता है तो उसे ₹ 40. की हानि होती है। एक किताब का मूल्य ज्ञात करें।
(1) ₹ 4200 (2) ₹ 4100
(3) ₹ 4300 (4) ₹ 4000
(5) इनमें से कोई नहीं

27. एक व्यक्ति एक किताब और एक कलम ₹ 25800. में खरीदता है। वह 13% लाभ पर किताब और 17% लाभ पर कलम बेचता है। यदि वह किताब को 17% लाभ और कलम को 13% लाभ पर बेचे तो वह ₹ 80 और कमएगा।
1. उनके क्रय मूल्य का अंतर ज्ञात करें।
2. प्रत्येक का क्रय मूल्य ज्ञात करें
(1) ₹ 2000, ₹ 12000
(2) ₹ 1000, ₹ 118000
(3) ₹ 2000, ₹ 11900
(4) ₹ 2000, ₹ 11600
(5) इनमें से कोई नहीं

28. यदि एक व्यक्ति एक टेबल को 15% लाभ और एक कुर्सी को 12% हानि पर बेचता है तो वह ₹ 540 का कुल लाभ कमता है। लेकिन वह टेबल को 12% हानि और कुर्सी को 15% लाभ पर बेचे तो उसे न लाभ, न हानि होगा। टेबल और कुर्सी का मूल्य ज्ञात करें।
(1) ₹ 11,000 , ₹ 9000
(2) ₹ 10,000 , ₹ 8000
(3) ₹ 12,000 , ₹ 7000
(4) ₹ 9,000 , ₹ 6000
(5) इनमें से कोई नहीं

29. यदि एक व्यक्ति एक किताब को 13% लाभ और कलम को 9% लाभ पर बेचता है तो ₹ 1060 का लाभ कमाता है लेकिन, यह वह किताब को $16\frac{2}{3}\%$ लाभ और कलम को $11\frac{1}{4}\%$ हानि पर बेचे तो उसे न तो लाभ होगा और न ही हानि। किताब और कलम का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(1) ₹ 4000, ₹ 6000
(2) ₹ 5000, ₹ 5000
(3) ₹ 6000, ₹ 3000
(3) ₹ 4000, ₹ 4000
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

30. एक व्यक्ति कुछ संतरे ₹ 1 के 25 की दर से खरीदता है। वह ₹ 1 में कितने संतरे बेचे की उसे 25% की लाभ हो?
(1) 20 (2) 30
(3) 40 (4) 50
(5) इनमें से कोई नहीं

31. एक व्यक्ति ₹ 1 के 11 की दर से खरीदता है। वह ₹ 1 में कितने संतरे बेचे कि उसे 10% का लाभ हो?
(1) 10 (2) 20
(3) 15 (4) 20
(5) इनमें से कोई नहीं

32. एक व्यक्ति कुछ संतरे ₹ 1 के 12 संतरे बेचता है और उसे 20% का नुकसान होता है। वह ₹ 1 में कितने संतरे बेचे की उसे 20% का लाभ हो?
(1) 8 (2) 10
(3) 12 (4) 15
(5) इनमें से कोई नहीं

33. ₹ 1 के 32 टॉफियाँ बेचने पर एक व्यक्ति को 40% का नुकसान होता है। वह एक ₹ 1 में कितने टॉफी बेचे की उसे 20% का लाभ हो?
(1) ₹ 16 (2) ₹ 20
(2) ₹ 25 (3) ₹ 14
(5) इनमें से कोई नहीं

34. ₹ 40 के 45 नींबू बेचने पर एक एक व्यक्ति को 20% की हानि होती है। 20% लाभ के लिए उसे ₹ 24 में कितने संतरे बेचने चाहिए।
(1) 19 नींबू (2) 18 नींबू
(3) 20 नींबू (2) 21 नींबू
(5) इनमें से कोई नहीं

35. एक व्यक्ति 3 प्रकार के 450 कलम खरीदता है। प्रत्येक प्रकार पर वह क्रमशः 9%, 10% और 12% का लाभ कमाता है। पहले दो प्रकार के कलमों पर वह $9\frac{3}{7}$% का लाभ और सभी पर 10% का लाभ कमाता है। तीनों प्रकार के कलमों की संख्या क्रमशः है।
(1) 250, 100, 100
(2) 200, 150, 100
(3) 175, 150, 125
(4) 200, 100, 150
(5) इनमें से कोई नहीं

36. एक व्यक्ति के पास तीन प्रकार के कुल 560 कलम है। जिस पर वह क्रमशः 12%, 16% और 20% का लाभ अर्जित करता है। पहले दो प्रकार के कलमों पर वह 13% और सभी पर 15% का लाभ कमाता है। तीनों प्रकार के कलमों की संख्या क्रमशः है।
(1) 300, 100, 160
(2) 300, 110, 150
(3) 350, 100, 110
(4) 200, 150, 210
(5) इनमें से कोई नहीं

37. एक व्यक्ति एक चीज को ₹ 96 में इस तरह बेचता है। की वह लाभ % और क्रय मूल्य कमाया, जिनकी संख्यात्मक मान बराबर है। यदि वह इसे दोगुने लाभ % पर बेचे तो, नया विक्रय मूल्य क्या होगा।
(1) 60 (2) 70
(3) 80 (2) 90
(5) इनमें से कोई नहीं

38. एक व्यक्ति ₹ 390 में एक पुस्तक और एक कलम खरीदता है। वह किताव को 10% लाभ और कलम को 15% लाभ पर बेचता है। कुल सौंदे पर वह ₹ 51.50 का लाभ कमाता है। उनके क्रय मूल्य का अंतर ज्ञात करें।
(1) ₹ 120 (2) ₹ 130
(3) ₹ 115 (4) ₹ 110
(5) इनमें से कोई नहीं

39. दो वस्तुओं का क्रय मूल्य समान है। एक को 15% लाभ और दूसरे को पहल से ₹ 4800 अधिक मूल्य पर बेचता है। यदि कुल लाभ 20 % है, तो प्रत्येक वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।
(1) ₹ 4750 (2) ₹ 4800
(3) ₹ 4600 (4) ₹ 4700
(5) इनमें से कोई नहीं

40. दो वस्तुओं का क्रय मूल्य समान है। एक को 27% लाभ पर और दूसरे को पहले वस्तु से ₹ 600 कम मूल्य पर बेचा गया। कुल लाभ 25% है। प्रत्येक वस्तु का मूल्य ज्ञात करें
(1) ₹ 14500 (2) ₹ 14,000
(2) ₹ 14800 (4) ₹ 15,000
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

41. एक व्यक्ति दो वस्तु ₹ 9600 में खरीदता है।। वह पहली वस्तु को 20% की हानि और दूसरी वस्तु को 60% के लाभ पर बेचता है। यदि दोनों वस्तु का विक्रय मूल्य समान है। तो प्रत्येक का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(1) ₹ 3200, ₹ 6400 (2) ₹ 3300, ₹ 6300
(3) ₹ 3000, ₹ 6600 (4) ₹ 3500, ₹ 6100
(5) इनमें से कोई नहीं

42. एक व्यक्ति दो वस्तुओं को क्रमशः 15% और 19% के लाभ पर बेचता है। कुल सौदे पर उसे ₹ 90 का हानि होती है। यदि दोनों वस्तुओं का विक्रय मूल्य समान है, तो दूसरी वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(1) ₹ 4500 (2) ₹ 4000
(3) ₹ 3500 (4) ₹ 5500
(5) इनमें से कोई नहीं

43. प्रत्येक वस्तुओं को ₹ 1800 में बेचने पर A और B को समान लाभ प्रतिशत होता है। परन्तु A अपना लाभ विक्रय मूल्य पर और B अपना लाभ क्रय मूल्य पर निकालता है जो कि 20% के समान है। कुल क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

(1) ₹ 1940 (2) ₹ 2940
(3) ₹ 3000 (4) ₹ 2950
(5) इनमें से कोई नहीं

44. एक व्यक्ति 3 वस्तुओं को बेचता है। पहली को 20%, लाभ पर दूसरी को 10% हानि पर और तीसरी को 25% हानि पर बेचता है। कुल सौदे पर उसे ₹ 60. का नुकसान होता है। यदि वस्तुओं का विक्रय मूल्य समान है। तो प्रत्येक वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(1) 180, 120,160 (2) 180,120,288
(3) 180, 280, 250 (4) 180,120,300
(5) इनमें से कोई नहीं

45. एक व्यक्ति दो वस्तुओं को ₹ 1710 में बेचता है। पहली वस्तु पर उसे10% की हानि और दूसरी वस्तु पर उसे 25% का लाभ होता है। यदि पहली वस्तु का क्रय मूल्य, दूसरे वस्तु के विक्रय मूल्य के बराबर है तो लाभ या हानि% ज्ञात करें।

(1) लाभ ₹ 90 (2) हानि ₹ 90
(3) लाभ ₹ 60 (4) हानि ₹ 60
(5) इनमें से कोई नहीं

46. एक व्यक्ति ₹ 7500 में दो वस्तु खरीदता है। यदि वह पहली को 20% के लाभ और दूसरी को 50% की हानि पर बेचता है। यदि पहली वस्तु का क्रय मूल्य दूसरी वस्तु के विक्रय मूल्य के समान है तो लाभ/हानि ज्ञात कीजिए।

(1) ₹ 2000 (2) ₹ 3000
(3) ₹ 2500 (4) ₹ 3500
(5) इनमें से कोई नहीं

47. एक दुकानदार अपनी वस्तु पर क्रय मूल्य से कितना अधिक मूल्य अंकित करे की 20%, की छूट देने के बाद भी उसे 10% का लाभ हो?

(1) $37\frac{1}{2}\%$ (2) $36\frac{1}{2}\%$
(3) $38\frac{1}{2}\%$ (4) $39\frac{1}{2}\%$
(5) इनमें से कोई नहीं

48. एक दुकानदार अपनी वस्तु पर क्रय मूल्य से कितना अधिक मूल्य अंकित करे कि 10% की छूट देने के बाद उसे 30% का लाभ हो?

(1) $45\frac{4}{9}\%$ (2) $43\frac{4}{9}\%$
(3) $44\frac{4}{9}\%$ (4) $46\frac{4}{9}\%$
(5) इनमें से कोई नहीं

49. एक दुकानदार अपनी वस्तु पर क्रय मूल्य से कितना अधिक मूल्य अंकित करें कि 30% की छूट के बाद भी उसे 20% का लाभ हो?

(1) $69\frac{3}{7}\%$ (2) $71\frac{3}{7}\%$
(3) $68\frac{3}{7}\%$ (4) $70\frac{3}{7}\%$
(5) इनमें से कोई नहीं

50. एक फुटकर विक्रेता, थोक विक्रेता से 56 कलमों के अंकित मूल्य में 70 कलम खरीदता है। और वह ग्राहाकों को अंकित मूल्य में बेचता है। फुटकर विक्रेता का लाभ प्रतिशत ज्ञात करें।

(1) 20% (2) 19.5%
(3) 18% (4) 17%
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

51. एक थोक विक्रेता 36 कलम के अंकित मूल्य में 40 कलम बेचता है, और फुटकर विक्रेता ग्राहकों को 1% छूट पर बेचता है। इसका लाभ% ज्ञात करें।
(1) 9% (2) 11%
(3) 12% (4) 10%
(5) इनमें से कोई नहीं

52. एक दुकानदार खरीदारों को प्रत्येक 15 समान पर 1 समान मुफ्त देता है। और 4% की छूट भी देता है। कुल सौदे पर वह 35% लाभ कमाता है। अंकित मूल्य ज्ञात करें
(1) 150 (2) 200
(3) 175 (4) 160
(5) इनमें से कोई नहीं

53. एक विक्रेता 20% का नगद छूट देने के बाद भी 20% का लाभ कमाता है और वह प्रत्येक 12 वस्तु की बिक्री पर 4 वस्तु मुफ्त भी देता है। क्रय मूल्य और अंकित मूल्य का अनुपात ज्ञात करें।
(1) 9 : 8 (2) 7 : 9
(3) 10 : 8 (4) 6 : 8
(5) इनमें से कोई नहीं

54. एक निर्माता दवा के प्रत्येक 12 दर्जन बोतल पर 1दजर्न बोतल देने का वादा करता है। और अंकित मूल्य पर 25% की छूट भी देता है। यदि एक बोतल का अंकित मूल्य ₹ 117 है, तो बोतल को कितने मूल्य पर बेचा जाए की हानि न हो?
(1) 81 (2) 91
(3) 109 (4) 113
(5) इनमें से कोई नहीं

55. एक दुकानदार प्रत्येक 15 वस्तुओं की खरीद पर 1 वस्तु मुफ्त देता हे। 4% की छूट भी देता है। इसके बावजूद वह 35% का लाभ कमाता है। दुकानदार ने अपने वस्तुओं पर क्रय मूल्य से कितना प्रतिशत अधिक मूल्य अंकित किया है?
(1) 44% (2) 47.7%
(3) 50% (4) 72%
(5) इनमें से कोई नहीं

56. एक व्यक्ति अपनी वस्तु को 10% की छूट ₹ 1080 में बेचता है और 30% का लाभ कमाता है। यदि वस्तु को 5% की छूट पर बेचा जाए तो लाभ% होना चाहिए।
(1) 37.2% (2) 37%
(3) 38% (4) 41%
(5) इनमें से कोई नहीं

57. ₹ 30 अंकित मूल्य का एक बल्ला 25% की छूट पर बेचने पर एक दुकानदार 20% लाभ कमाता है। और ₹ 1.50 की गेंद मुफ्त देता है। बल्ले का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
(1) 13% (2) 17.5%
(3) 17% (4) 19%
(5) इनमें से कोई नहीं

58. एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 160 है। एक ग्राहक दो क्रमागत छूट के बाद इसे ₹ 122.40 में खरीदता है। यदि पहली छूट 10% है, तो दूसरी % ज्ञात करें।
(1) 12% (2) 10%
(3) 15% (4) 14%
(5) इनमें से कोई नहीं

59. एक वस्तु का अंकित मूल्य ₹ 65 है। एक ग्राहक दो क्रमागत छूट के बाद ₹ 56.16 में खरीदता है। यदि दोनों क्रमागत छूट क्रमशः 4% और k% तो k ज्ञात कीजिए।
(1) 5% (2) 7%
(3) 10% (4) 9%
(5) इनमें से कोई नहीं

60. एक व्यक्ति अपने भंडार का $2/3^{rd}$ को 30% लाभ और $1/4^{th}$ भाग को 16% लाभ और शेष को 12% लाभ पर बेचता है। कुल सौदे पर वह ₹ 75 कमाता है। भण्डार का मान ज्ञात कीजिए।
(1) 200 (2) 300
(3) 500 (4) 350
(5) इनमें से कोई नहीं

61. एक दुकानदार अपनी वस्तु पर क्रय मूल्य से 20% अधिक मूल्य अंकित करता है। और अंकित मूल्य पर 15% की छूट देता है। उसका लाभ प्रतिशत ज्ञात करो।
(1) 2% (2) 3%
(3) 4% (4) 5%
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

62. एक दुकानदार एक पुस्तक के अंकित मूल्य पर 10% की छूट देकर बेचता है। और 12% का लाभ कमाता है। पुस्तक के क्रय मूल्य और अंकित मूल्य का अनुपात ज्ञात करें।

(1) 56 : 45 (2) 45 : 56
(3) 11 : 15 (4) 15 : 11
(5) इनमें से कोई नहीं

63. एक दुकानदार अपनी वस्तु पर क्रय मूल्य से कितना अधिक मूल्य अंकित करें की 25% की छूट देने के बाद भी उसे 20% का लाभ हो?

(1) 60% (2) 50%
(3) 56% (4) 68%
(5) इनमें से कोई नहीं

64. रेडियों का अंकित मूल्य ₹ 480.है। दुकानदार 10%. की छूट देकर 8% लाभ कमाता है। यदि कोई छूट न हो तो उसका लाभ% ज्ञात करें।

(1) 15% (2) 20%
(3) 56% (4) 14%
(5) इनमे से कोई नहीं

65. क्रय मूल्य से कितना अधिक मूल्य अंकित करें की 5% की छूट देने के बाद भी 33% का लाभ हो।

(1) 40% (2) 45%
(3) 50% (4) 90%
(5) इनमें से कोई नहीं

66. एक व्यक्ति ₹ 1 में 12 मार्बल बेचता है उसे 20% का नुकसान होता है। वह ₹ 1 में कितने मार्बल बेचे की उसे 20% का लाभ हो?

(1) 5 (2) 8
(3) 6 (4) 7
(5) इनमें से कोई नहीं

67. एक वस्तु के मूल्य में पहले 20% की कमी और बाद में 30%. की वृद्धि होती है। यदि अंतिम मूल्य ₹ 416. है, तो प्रारम्भिक मूल्य ज्ञात करें।

(1) 350 (2) 465
(3) 400 (4) 372
(5) इनमें से कोई नहीं

68. एक व्यक्ति किताब और कलम ₹ 390. में खरीदता है। वह किताब को 10% और कलम को 15% के लाभ पर बेचता है। कुल सौदे पर उसे ₹ 51.50 का लाभ होता है। किताब और कलम के क्रय मूल्य का अंतर ज्ञात करें।

(1) 100 (2) 105
(3) 107 (4) 110
(5) इनमें से कोई नहीं

69. एक कपड़ा व्यापारी, कपड़ा खरीदते समय मीटर स्केल के बजाय 120 सेमी॰ के स्केल का प्रयोग करता हैं परन्तु उसी कपड़ें को बेचते समय 80 सेमी॰ के स्केल का प्रयोग करता हैं। यदि वह नगद भुगतान पर 20% की छूट देता है। तो लाभ प्रतिशत ज्ञात करें।

(1) 13% (2) 12%
(3) 15% (4) 20%
(5) इनमें से कोई नहीं

70. एक व्यक्ति एक वस्तु 25%. के लाभ पर बेचता है। यदि वह इसे 20% कम पर खरीदकर ₹ 10.50 कम पर बेचे तो उसे 30%.का लाभ होगा। वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करें।

(1) 40 (2) 60
(3) 50 (4) 70
(5) इनमें से कोई नहीं

Scanned by CamScanner

1.4; लाभ = 25% - $\frac{25}{100} = \frac{1}{4} \frac{\rightarrow \text{लाभ}}{\rightarrow \text{विक्रय मूल्य}}$

इसका मतलब:-

विक्रय मूल्य = 4

लाभ = 1

तब, क्रय मूल्य = 3 (क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य - लाभ)

$= \frac{1}{3} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

2.1; लाभ % = $16\frac{2}{3}\%$

$= \frac{50}{3\times100} = \frac{1}{6} \frac{\rightarrow \text{लाभ}}{\rightarrow \text{विक्रय मूल्य}}$

विक्रय मूल्य = 6

हानि = 1

तब, क्रय मूल्य = 7 (क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य + हानि)

$= \frac{1}{7} \times 100 = 14\frac{2}{7}\%$

3.3; यदि → 1 वस्तु का क्रय मूल्य = ₹ 1

तब, 9 वस्तु का क्रय मूल्य = ₹ 9

दिया हुआ है, कि = 9 वस्तु का क्रय मूल्य = 12 वस्तु का विक्रय मूल्य

12 वस्तु का विक्रय मूल्य = 9/-

1 वस्तु का विक्रय मूल्य = $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

विक्रय मूल्य = $\frac{3}{4}$

क्रय मूल्य = 1

हानि = 1 - $\frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

हानि % = $\frac{1}{4} \times 100 = 25\%$

नोट:- 9 वस्तुओं का क्रय मूल्य 12 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है मतलब यदि कोई ₹ 12 लगाता है तो वह वापस 9 पाता है।

9 वस्तुओं का क्रय मूल्य = 9/-

इसलिए, 12 वस्तुओं का क्रय मूल्य = 12/-

लेकिन, 12 वस्तु का विक्रय मूल्य = 9/-

3.3; पैरामाउंट विधि:-

9 वस्तु का क्रय मूल्य = 12 वस्तु का विक्रय मूल्य

हानि = 12 - 9 = 3/-

हानि % = $\frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

$\frac{3}{12} \times 100 = 25\%$

4.4; 15 वस्तुओं का क्रय मूल्य = 12 वस्तुओं का विक्रय मूल्य

मतलब 3/- = लाभ

लाभ % = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

$= \frac{3}{12} \times 100 = 25\%$

4.4; पैरामाउंट विधि:-

15 वस्तु का क्रय मूल्य = 12 वस्तु का विक्रय मूल्य

लाभ = 3

लाभ % = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

$= \frac{3}{12} \times 100 = 25\%$

5.1; माना की 11 वस्तुओं का क्रय मूल्य = 11/-

= हानि समान है (दिया है)

33 वस्तुओं का क्रय मूल्य = 33/-

हानि % = $\frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

$= \frac{11}{33} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$

Scanned by CamScanner

5.1; पैरामाउंट विधि:-

33वस्तुओं का विक्रय मूल्य 11 वस्तुओं का क्रय मूल्य के बराबर हानि देता है।

$$\text{हानि \%} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{11}{33} \times 100$$

$$= 33\frac{1}{3}\%$$

6.2; माना की 25 वस्तुओं का विक्रय मूल्य = 25/-

लाभ = 5 वस्तुओं का विक्रय मूल्य = 5/-

क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य - लाभ = 25 - 5 = 20/-

$$\text{लाभ \%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$= \frac{5}{20} \times 100 = 25\%$$

6.2; पैरामाउंट विधि:-

25 वस्तुओं का विक्रय मूल्य, 5 वस्तु के क्रय मूल्य के बराबर लाभ देता है।

विक्रय मूल्य = 25

लाभ = 5

तब, क्रय मूल्य = 20

$$\text{लाभ \%} = \frac{5}{20} \times 100 = 25\%$$

7.1; इसका मतलब विक्रय मूल्य 66/- है।

हानि = 11/-

विक्रय मूल्य = ₹66

क्रय मूल्य = 77

$$\text{हानि \%} = \frac{11}{77} \times 100 = 14\frac{2}{7}\%$$

7.1; पैरामाउंट विधि:-

66मी० कपड़े का वि०मू० = 11मी० कपड़े का वि०मू० के बराबर हानि

विक्रय मूल्य = 66

हानि = 11

क्रय मूल्य = विक्रय मूल्य + हानि = 77/-

$$\text{हानि \%} = \frac{11}{77} \times 100 = 14\frac{2}{7}\%$$

8.3; क्रयमूल्य = 340 - x]
क्रयमूल्य = 248 + x] → दोनों स्थिति में क्रय मूल्य समान है।

$340 - x = 248 + x$

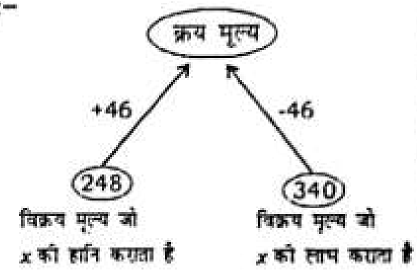
$92 = 2x$

$46 = x$

क्रय मूल्य = 340 - 46

क्रय मूल्य = ₹294/-

8.3; पैरामाउंट विधि:-



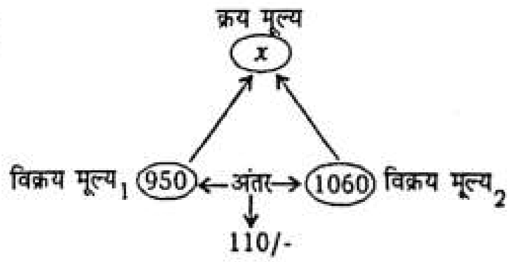
अंतर = 340 - 248 = 92/-

$\frac{92}{2}$ = 46/- (क्रय मूल्य कही बीच में होगा।)

248 + 46 = 294

नोट:- इस विधि का प्रयोग तभी करें जब हानि एवं लाभ समान है

9.1;



यदि हानि = 100/-

तब लाभ = 120/-

हानि : लाभ (लाभ 20% ज्यादा है, हानि से)

100 : 120

5 : 6

Scanned by CamScanner

अंतर = 110

110 अनुपात में

5 : 6

= 50 : 60

क्रय मूल्य$_1$ = 1060 - 60 (विक्रय मूल्य - लाभ)

= ₹ 1000

क्रय मूल्य$_2$ = 950 + 50 (विक्रय मूल्य + लाभ)

= ₹ 1000/-

10.1;

वस्तु	क्र०मू०	क्र०मू०/ वस्तु
5	1	1/5
4	1	1/4

2 वस्तु का क्रय मूल्य = 1/5 +1/4

= 9/20

वस्तु	वि०मू०	वि०मू०/ वस्तु
9	5	2/9

2 दो वस्तु विक्रय मूल्य $=\frac{2}{9}\times 2=\frac{4}{9}$

हानि $= \frac{9}{20} - \frac{4}{9}$

$= \frac{1}{20\times 9}$

यदि हानि $= \frac{1}{20\times 9}$, वस्तु = 2

यदि हानि = 30, वस्तु $= \frac{1\times 30}{\frac{1}{180}}$

= 2 × 30 × 180

= ₹ 10800

11.1;

क्र०मू०	वस्तु ₹	किमत/वस्तु × 3, 4 और 2 ल० स०
x क्रय मूल्य$_1$ 30	40	4/3 × 12 = 16
x क्रय मूल्य$_2$ 40	50	5/4 × 12 = 15

24 वस्तु का क्रय मूल्य = 16 + 15 = 31

$2x$ विक्रय मूल्य 20 , 30 $\frac{30}{20}\times 24 = 36$

↓ (24 वस्तु के लिए विक्रय मूल्य)

24 वस्तु क्रय मूल्य = ₹ 31

24 वस्तु विक्रय मूल्य = ₹ 36

लाभ = ₹ 5

लाभ $= \frac{5}{31}\times 100 = 16\frac{4}{31}\%$

12.3; वह $\frac{2}{3}$ भाग बेचता है माना की वह 3 वस्तु खरीदता है।

3 वस्तु क्रय मूल्य → 5400/-

1 वस्तु क्रय मूल्य → $\frac{5400}{3}$

2 वस्तु क्रय मूल्य → $\frac{5400}{3}\times 2 = 3600$

लाभ % = 15% है।

लाभ= $\frac{15}{100}\times 3600$ = ₹ 540

शेष = 5400 - 3600 = ₹ 1800

कुल पर 12% लाभ $\frac{12}{100}\times 5400$

= 648 (कुल लाभ)

अब तक लाभ = ₹ 540/-

जरूरत है। 648 - 540 = ₹ 108/-

$x \times 1800 = 108/-$

$x = 6\%$

शेष को 6% बेचा जाएगा।

12.3; पैरामाउंट विधिः-

$\frac{2\rightarrow}{3\rightarrow}$ $\frac{\text{बिक्री}}{\text{कुल वस्तु}}$

शेष = 3 - 2 = 1

Scanned by CamScanner

$$\frac{15\%}{1} + \frac{15\%}{1} + \frac{x\%}{1} \rightarrow 12\%$$

↓ ↓ $= 12 \times 3 = 36\%$

$15\% + 15\% + x\%$

$30\% + x = 36\%$

$x = 6\%$

13.1; दिया भिन्न $\frac{3}{8}$ है

माना की पहले 3, 5% हानि पर बेचा जाता है।

	Ist	**2nd**	**3rd 9th**
	↓	↓	↓
बेचा गया →	5%	5%	5%

प्रत्येक को 5% हानि पर बेचा गया है।

प्रत्येक 8 वस्तुओं पर 9% लाभ है। के लिए

$9 \times 8 = 72\%$

प्रत्येक पर 9% लाभ के लिए शेष 5 वस्तुओं को बेचता है।

$-15\% + 5x = 72\%$

$5x + 87\%$

$$x = \frac{87}{5} = 17.4\% \text{ लाभ}$$

14.2; माना की 1 ग्रा० कीमत = ₹ 1

1 कि०ग्रा० कीमत = ₹ 1000

क्रय मूल्य = 960/-

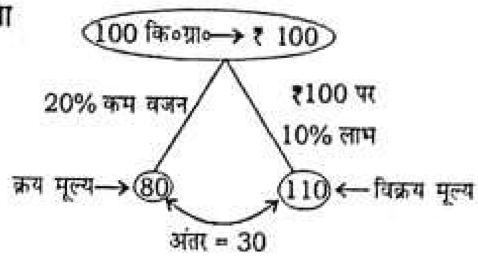
विक्रय मूल्य = 1000/-

लाभ = 40/-

$$\text{लाभ\%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$= \frac{40}{960} \times 100 = 4\frac{1}{6}\%$$

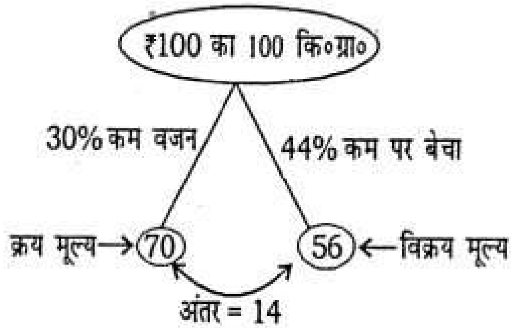
15.1; माना



$$\text{लाभ \%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{30}{80} \times 100$$

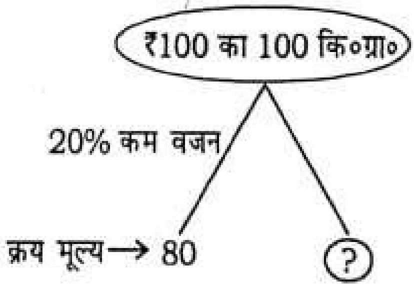
$$= 37\frac{1}{2}\%$$

16.3; पैरामाउंट विधिः-



$$\text{हानि \%} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = \frac{14}{70} \times 100 = 20\%$$

17.4; पैरामाउंट विधिः-



$$\text{लाभ \%} = \frac{P}{C.P.} \times 100$$

$$50 = \frac{P}{80} \times 100$$

लाभ = 40/-

∴ विक्रय मूल्य 80 + 40 = 120

पैरामाउंट विधि:-2

लाभ = 50% = $\frac{1 \rightarrow}{2 \rightarrow} \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}}$

यदि क्रय मूल्य = 2 तब, विक्रय मूल्य = 3

↓ ×40 ×40 ↓

(इसलिए 2, 40 गुणा करने पर) 80 (इसलिए 3, को 40 गुणा करने पर) 120

तीसरी विधि:- $80 \times \frac{50}{100} = 40$

क्रय मूल्य + लाभ = 80 + 40 = ₹ 120

18.3; कुल लाभ = 20%

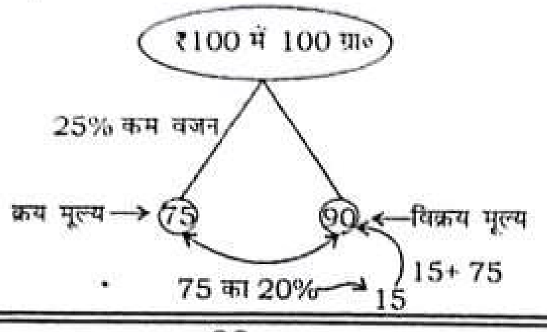
$20\% = \frac{1 \rightarrow}{5 \rightarrow} \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}}$

क्रय मूल्य = 5 विक्रय मूल्य = 6

(लाभ) ×15 ↓ ×15 ↓ (इसलिए 6 को भी 15 से गुणा करें)

75 90

18.3; पैरामाउंट विधि:-



लघु विधि:- $75 \times \frac{20}{100} = 15 \Rightarrow 75 + 15 = 90$

19.1; 100 वस्तु → 90 → क्रय मूल्य; → 110 → विक्रय मूल्य

$\frac{20}{90} \times 100 = 22\frac{2}{9}\%$

19.1; दूसरी विधि:- $\frac{1 \rightarrow}{10 \rightarrow} \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}}$

क्रय मूल्य 10 11 10% कम वजन लिया गया

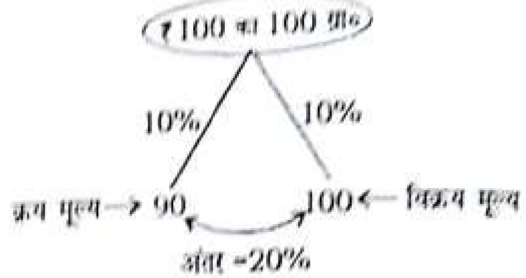
10 11 10% त्रुटिपूण वजन लिया गया

100 121

अंतर = 21

लाभ % = $\frac{21}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 = 21\%$

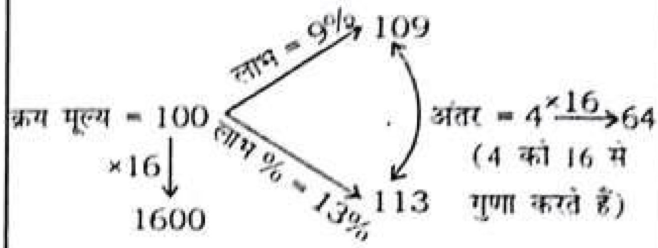
19.1; पैरामाउंट विधि:-



(क्योंकि ₹ 90 में 900 ग्रा० खरीद सकते हैं।)

लाभ% = $\frac{20}{90} \times 100 = 22\frac{2}{9}\%$

20.2; पैरामाउंट विधि:-1



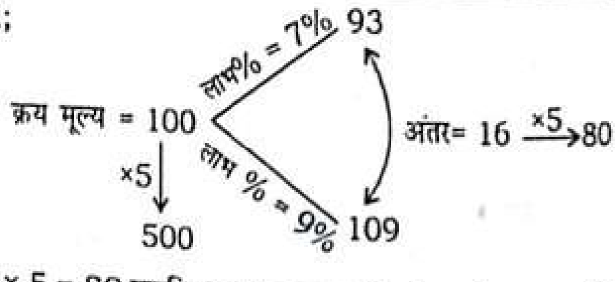
(इसलिए, 100 भी 16 गुणा होगा।)

20.2; पैरामाउंट विधि:-2

(13- 9%) = 4 % = ₹ 64

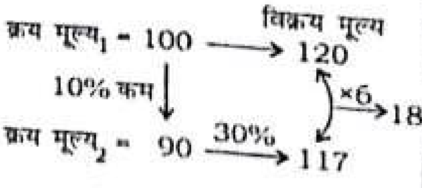
$100\% = \frac{64}{4} \times 100 = ₹\ 1600$

21.1;



(16 × 5 = 80 इसलिए क्रय मूल्य को भी 5 से गुणा करें)

22.4;



3 को 6 गुणा करते हैं। इसलिए क्रय मूल्य को भी 6 गुणा करेंगे इसलिए क्रय मूल्य₁ = 100×6 = 600

Scanned by CamScanner

23.4; क्रय $मूल्य_1$ = 100 —(लाभ = 10%)→ 110 (विक्रय मूल्य)

20% कम ↓ ; 110 और 112 का अंतर 2, ×10 → 20

क्रय $मूल्य_2$ = 80 —(लाभ = 40%)→ 112

2 को 10 से गुणा करते हैं। इसलिए $क्रयमूल्य_1$ को को भी 10 से गुणा करते हैं।

∴ क्रय $मूल्य_1$ = 100× 10 = 1000

24.3; लाभ→ 25% $\frac{1 \rightarrow लाभ_1}{4 \rightarrow क्रय\ मूल्य_1}$

क्रय $मूल्य_1$	विक्रय $मूल्य_1$
$4x$	$5x$

$\frac{क्रय\ मूल्य_2 \rightarrow}{विक्रय\ मूल्य_2 \rightarrow} \frac{4x-900}{5x-900}$ तो

लाभ = $5x$ - 900 - ($4x$ - 900) और

लाभ = 30%

लाभ = $5x$ - 900 - $4x$ + 900 = x

$लाभ\% = \frac{लाभ}{क्रय\ मूल्य} \times 100$

$\Rightarrow 30 = \frac{x}{4x-900} \times 100$

x = ₹ 1350

परन्तु क्रय मूल्य = $4x$

∴ $4x$ = 4 × 1350 = 5400

लघु विधि:-

$\frac{30 \rightarrow (25+5)}{5 \rightarrow (लाभ)} \times 900$ = ₹ 5400

25.1; 8B + 5P = ₹ 92 ________(i)

5B + 8P = ₹ 77 ________(ii)

13B + 13P = 169 [समीकरण (i) और (ii) को जोड़ें]

B + P = 13 ________(iii)

3B - 3P = 15 [(i) और (ii) को घटाने पर]

B - P = 5 ________(iv)

(iii) और (iv) द्वारा

2B = 18

B = 9

P = 4

3 किताब और 2 कलम का क्रय मूल्य

= 3 × 9 + 2 × 4

= ₹ 35

26.4; - 12% हानि (टेबल) + 19% लाभ(किताब)

= 160_____(i)

+ 12% लाभ (टेबल) - 16% हानि (किताब)

= - 40__(ii)

समीकरण (ii) को (i) में से घटाने पर

+ 3% P (किताब) = 120

1% लाभ = 40

$लाभ\ \% = \frac{लाभ}{क्रय\ मूल्य} \times 100$

$1 = \frac{40}{क्रय\ मूल्य} \times 100$

क्रय मूल्य = ₹ 4000

27.3;

किताब		कलम	कुल लाभ
13%P	+	17%P	x ________(i)
17%P	+	13%P	x + 80____(ii)

समीकरण (ii) को (i) से घटाने पर

−4% (B − P) = − 80

B − P = 2000→ उनके क्रय मूल्य का अंतर

B + P = 25800_______(दिया है।)

B - P = 2000

2B = 27800

$B = \frac{27800}{2} = 13900$

P = 25800 - 13900

= ₹ 11900

लघु विधि:-

(अंतर ज्ञात करने के लिए)

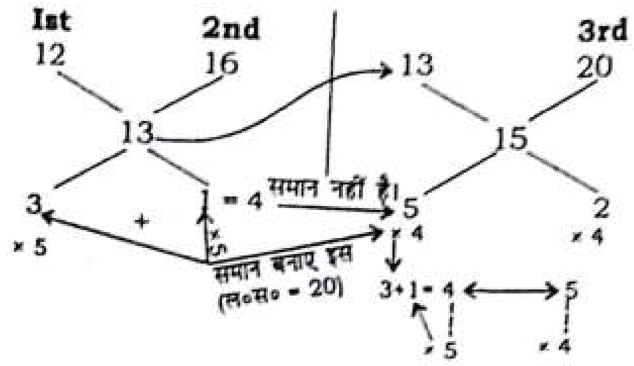
$उनके\ क्रय\ मूलय\ का\ अंतर = \frac{अतिरिक्त\ लाभ}{अंतर}$

17% - 13% ⇒ 4% = 80

$1\% = \frac{80}{4} = 20 \times 100$ = ₹ 2000

Scanned by CamScanner

36.1;



15 : 5 : 8

प्रथम प्रकार = $\frac{15}{28} \times 560 = 15 \times 20 = 300$

दूसरा प्रकार = $\frac{5}{28} \times 560 = 5 \times 20 = 100$

तीसरा प्रकार = $\frac{8}{28} \times 560 = 8 \times 20 = 160$

37.1; क्रय मूल्य = x

लाभ = x %

विक्रय मूल्य = $\frac{100 + \text{लाभ}\%}{100} \times$ क्रय मूल्य

$96 = \frac{100 + x}{100} \times x$

$9600 = 100x + x^2$

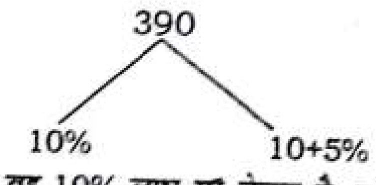
$= x^2 + 160x - 60x - 9600$

$= x(x + 160) - 60(x + 160)$

$= x = 60$ or $- 160$

$x = 60$

38.4;



यदि वह 10% लाभ पर बेचता है, उसे प्राप्त लाभ

$= \frac{10}{100} \times 390 = 39/-$

51.50

- 39

12.50

और यह 12.50 ,5 % का है।

5% × क्रय मूल्य = 12.50/-

= ₹ 250

क्रय मूल्य$_2$ = 390-250

= 140

अंतर = 250 - 140

=110

39.2; क्रय मूल्य$_1$ 100   क्रय मूल्य$_2$ 100   कुल क्रय मूल्य 200

15% ↓   20% ↓

115   240

क्रय मूल्य$_2$ = 240 - 115

= ₹ 125

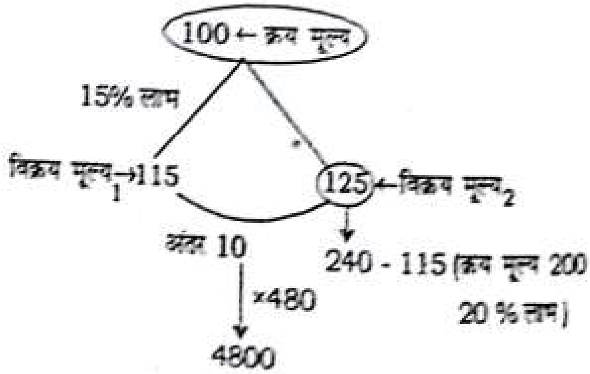
अंतर = क्रय मूल्य$_2$ - क्रय मूल्य$_1$ = 10

यदि अंतर = 10 है, तो क्रय मूल्य = 100

क्रय मूल्य = 4800 है, तो क्रय मूल्य

$= \frac{100 \times 4800}{10} =$ ₹ 48000

दूसरी विधि:-



10 × 480 = 4800

(चूंकि 10 × 480 → 4800. इसलिए 100 भी 480 से गुणा होगा।)

इसलिए क्रय मूल्य = 48000/-

40.4;

क्रय मूल्य	100	100	=	200
लाभ	27	x	=	50/-
विक्रय मूल्य$_2$ = 50	-	27	=	23

⇒ दो विक्रय मूल्य का अंतर

Scanned by CamScanner

127 ‿ 123

अंतर 4

↓ ×150

600

क्रय मूल्य = 100 × 150 = 15,000

41.1; **लाभ** **हानि**

$60\% = \frac{3 \rightarrow \text{लाभ}}{5 \rightarrow \text{क्रय मूल्य}}$ $20\% = \frac{1 \rightarrow \text{हानि}}{5 \rightarrow \text{क्रय मूल्य}}$

क्रय मूल्य → 5 **I.** क्रय मूल्य$_2$ → $5_{\times 2}$

विक्रय मूल्य → 8 विक्रय मूल्य$_2$ → $4_{\times 2}$

दोनों वस्तु का विक्रय मूल्य

इसलिए विक्रय मूल्य$_2$ को 2 से गुणा करें

क्रय मूल्य$_1$: क्रय मूल्य$_2$ = 5 : 10

1 : 2

9600 (1 : 2) → 3200, 6400

42.1; **पहली स्थिति**

$15\% = \frac{15}{100} = \frac{3 \rightarrow L}{20 \rightarrow C.P.}$

∴ विक्रय मूल्य = 17

पहली स्थिति

$19\% = \frac{19 \rightarrow L}{100 \rightarrow C.P._1}$

विक्रय मूल्य$_2$ = 119

क्रय मूल्य$_1$ = $20^{\times 7}$ क्रय मूल्य$_2$ = 100

विक्रय मूल्य$_1$ = $17^{\times 7}$ विक्रय मूल्य$_2$ = 119

(वि०मू० को समान करने हेतु)

क्रय मूल्य$_1$ = 140 क्रय मूल्य$_2$ = 100

विक्रय मूल्य$_1$ = 119 विक्रय मूल्य$_2$ = 119

हानि = 21/- लाभ = 19/-

अंतर = 21 - 19 = 2/- क्रय मूल्य$_2$ = 100

यदि अंतर = 90 क्रय मूल्य$_2$ = $\frac{100 \times 90}{2}$

= 4500

43.2;

पहला **दूसरा**

C.P. = 4 $\xrightarrow{\times 360}$ 1440 C.P. = 5 $\xrightarrow{\times 300}$ 1500

20% ↑ 20% ↓

S.P. = 5 $\xrightarrow{\times 360}$ 1800 S.P. = 6 $\xrightarrow{\times 300}$ 1800

कुल क्रय मूल्य = 1440

+ 1500

2940

दूसरी विधि:-

S.P.$_1$ = 1800 S.P.$_2$ = 1800

लाभ% = $\frac{\text{लाभ}}{\text{विक्रय मूल्य}} \times 100$ (लाभ विक्रय मूल्य पर ज्ञात करते है) $P\% = \frac{P}{C.P.} \times 100$

$20 = \frac{P}{1800} \times 100$ $C.P._2 = \frac{100}{100 + P\%} \times S.P.$

$P = \frac{36000}{100}$ $C.P._2 = \frac{100}{120} \times 1800$

P = 360 C.P.$_2$ = 1500

C.P.$_1$ = S.P.$_1$ - P

C.P.$_1$ = 1440

कुल क्रय मूल्य = ₹ 2940

44.2; **P** = 20% **L** = 10% **L** = 25%

$= \frac{1 \rightarrow P}{5 \rightarrow C.P._1}$ $= \frac{1 \rightarrow L}{10 \rightarrow C.P._2}$ $= \frac{1 \rightarrow L}{4 \rightarrow C.P._3}$

S.P.$_1$ = 6 S.P.$_2$ = 9 S.P.$_3$ = 3

प्रश्नानुसार:-

S.P.$_1$ = S.P.$_2$ = S.P.$_3$

C.P.$_1$ = $5_{\times 6}$ C.P.$_2$ = $10_{\times 4}$ C.P.$_3$ = $4_{\times 12}$

S.P.$_1$ = $6_{\times 6}$ S.P.$_2$ = $9_{\times 4}$ S.P.$_3$ = $3_{\times 12}$

C.P.$_1$ = 30 C.P.$_2$ = 40 C.P.$_3$ = 48

(Total C.P. = 118)

S.P.$_1$ = 36 S.P.$_2$ = 36 S.P.$_3$ = 36

P = 6/- L = 14/- L = 12/-

(Total S.P. = 108)

अंतर = -10 $\xrightarrow{\times 6}$ - 60 (हानि 60 है)

इसलिए क्रय मूल्य को भी 6 से गुणा करें

C.P.$_1$ = $30_{\times 6}$ C.P.$_2$ = $40_{\times 6}$ C.P.$_3$ = $48_{\times 6}$

= 180 , 120 , 288

Scanned by CamScanner

45.3;

	I	II
C.P.	= 100	$4_{\times 2}$
	समान है।	
P/L	-1	$+1_{\times 2}$
S.P.	9	$5_{\times 1}$ -19 $\xrightarrow{\times 90}$ 1710

90 = लाभ

दूसरी विधि:-

पहला भाग — लाभ = 10%

$\frac{1}{10}$ → हानि / → क्रय मूल्य$_1$

विक्रय मूल्य$_1$ = 9 दिया है।

दूसरा भाग — लाभ = 25%

= $\frac{1}{4}$ → हानि / → क्रय मूल्य$_1$

विक्रय मूल्य$_2$ = 5

C.P.$_1$ S.P.$_2$

C.P.$_1$ = 10 C.P.$_2$ = 4×2 = 8 (कुल क्र०मू० = 18)

S.P.$_1$ = 9 C.P.$_2$ = 5×2 = 10 (कुल वि०मू० =19)

अंतर = 19 - 18 ↓ × 19

= 1 1 × 10

यदि अंतर 1 × 90 तो लाभ = 1

यदि विक्रय मूल्य = 19 × 19 = 1710

तो लाभ = $\frac{1710\times1}{19}$

लाभ = 90

46.1;

पहला भाग **दूसरा भाग**

लाभ = 20% = $\frac{1}{5}$ → हानि / → क्रय मूल्य

हानि% = 50% = $\frac{1}{2}$ → हानि / → क्रय मूल्य$_{2\times5}$ = 10

विक्रय मूल्य = 6 ← समान है। → विक्रय मूल्य = 1×5 = 10

कुल क्रय मूल्य = 15 $\xrightarrow{\times 500}$ 7500

कुल विक्रय मूल्य = 11

हानि = 4 $\xrightarrow{\times 500}$ 2000

यदि 15 ×500 = 7500 [क्र०मू० 7500 दिया है।]

तब 4 को भी 500 से गुणा करें और कुल हानि 2000

47.1;

क्रय मूल्य		विक्रय मूल्य		बाजार मूल्य
(80)	←----	80	← 20% छूट	100
यदि 100	—10% लाभ→	110	------------→	(110)
8000		8000		11000

अंतर = 3000

[अनुपात का निगम देख, प्रश्न संख्या 3 और पेज न० संख्या 93]

अंतर = 3000

$\therefore \% = \frac{3000}{C.P.} \times 100$

$= \frac{3000}{8000} \times 100 = 37\frac{1}{2}\%$

48.3; लघु विधि:-

क्रय मूल्य = 90

अंकित मूल्य = 130

$\frac{40}{90} \times 100 = 44\frac{4}{9}\%$

48.3; पैरामाउंट विधि:-

क्रय मूल्य		विक्रय मूल्य		बाजार मूल्य
90	←	90	← 10% छूट	100
यदि 100	←30% लाभ—	130	——→	130
9000		11700		13000

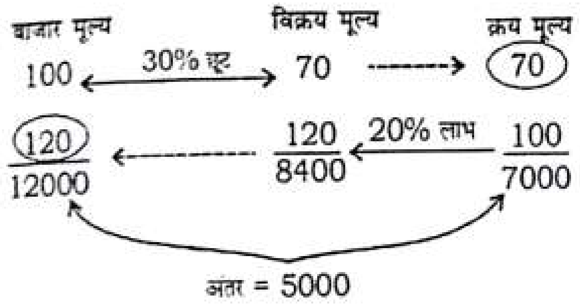
अंतर = 4000

$\% = \frac{\text{अंतर}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

$= \frac{4000}{9000} \times 100 = 44\frac{4}{9}\%$

Scanned by CamScanner

49.2;



$$\% = \frac{\text{अंतर}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$\frac{5000}{7000} \times 100 = \frac{500}{7} = 71\frac{3}{7}\%$$

50.1; माना की 56 कलमों का अंकित मूल्य = 56/-
फुटकर विक्रेता के 70 कलमों का क्रय मूल्य = 56
(56 कलमों का अंकित मूल्य = 70 कलमों का क्रय मूल्य)
फुटकर विक्रेता 56 कलमों का क्रय मूल्य

$$= \frac{56 \times 56}{70} = 44.8/-$$

विक्रय मूल्य = 56 (कलमों को अंकित मूल्य पर बेचा गया)

$$\text{लाभ } \% = \frac{56 - 44.8}{56} \times 100$$

$$\frac{11.2}{56} \times 100 = 20\%$$

51.4; माना की 40 कलमों का वि०मू० = 40/- → विक्रेता का क्रय मूल्य

$$\text{40 कलमों का अंकित मूल्य} = \frac{40 \times 40}{36}$$

$$= \frac{1600}{36} = \frac{400}{9}$$

$$\text{विक्रय मूल्य (1\% छूट के बाद)} = \frac{99}{100} \times \text{अंकित मूल्य}$$

$$= \frac{99}{100} \times \frac{400}{9} = 11 \times 4 = 44/-$$

$$\text{लाभ} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$\frac{44 - 40}{40} \times 100 = 10\%$$

52.5; दुकानदार खरीदारों को प्रत्येक 15 समान पर 1 समान मुफ्त देता है, मतलब वह खरीदारों को छूट देता है:-

$$\text{छूट } \% = \frac{1}{(15+1)} \times 100$$

$$= \frac{1}{16} \times 100 = 6.25\%$$

और दूसरी छूट वह 4% का देता है।

$$\therefore \text{ समतुल्य छूट} = 4 + 6.25 - \frac{4 \times 6.25}{100}$$

$$= 10.25 - 0.25$$

$$= 10\%$$

लाभ % = 35%

अब, विधि द्वारा

अंकित मूल्य (1 − छूट %) = क्रय मूल्य (1+ लाभ%)

$$\text{अंकित मूल्य}\left(\frac{90}{100}\right) = \text{क्रय मूल्य}\left(\frac{135}{100}\right)$$

$$\therefore \frac{\text{क्रय मूल्य}}{\text{अंकित मूल्य}} = \frac{90}{135} = \frac{2}{3}$$

क्रय मूल्य : अंकित मूल्य = 2 : 3

53.5; विधि द्वारा:-

अंकित मूल्य (1 - छूट%) = क्रय मूल्य (1+ लाभ%)

$$\text{अंकित मूल्य}\left(\frac{80}{100}\right) = \text{क्रय मूल्य}\left(\frac{120}{100}\right)$$

अंकित मूल्य (80) = क्रय मूल्य (120)

$$\frac{\text{क्रय मूल्य}}{\text{अंकित मूल्य}} = \frac{80}{120} \text{ ——— (i)}$$

अब, 12 वस्तुओं के कीमत पर 16 वस्तु दी जाती है।

$$\text{एक वस्तु का अंकित मूल्य} = \frac{\text{कुल}}{12} \text{ —— (ii)}$$

Scanned by CamScanner

एक वस्तु का क्रय मूल्य = $\frac{\text{कुल}}{1.6}$ ___(iii)

एक वस्तु के लिए:-

$$\frac{\text{क्रय मूल्य}}{\text{अंकित मूल्य}} = \frac{\frac{80}{16}}{\frac{120}{12}} \Rightarrow \frac{5}{10}$$

क्रय मूल्य : अंकित मूल्य = 1 : 2

54.1; अंकित मूल्य ₹ 117 पर 25% छूट देता है।

छूट के बाद का मूल्य = $\frac{75}{100} \times 117$

= ₹ 87.75 प्रति बोतल

12 दर्जन बोतल का मूल्य = 87.75×12×12

= ₹ 12636

∴ एक बोतल का मूल्य = $\frac{12636}{156}$ = ₹ 81

55.3; माना की 1 वस्तु का क्रय मूल्य ₹ 100

16 वस्तु का क्रय मूल्य = 1600

15 वस्तु का विक्रय मूल्य = $\frac{100+P\%}{100}$ × क्रय मूल्य

= $\frac{100+35}{100} \times 1600$, $\frac{135}{100} \times 1600 = 2160$

1 वस्तु का विक्रय मूल्य = $\frac{2160}{15} = 144$

4 % = $\frac{1 \rightarrow \text{छूट}}{25 \rightarrow \text{अंकित मूल्य}}$ विक्रय मूल्य = 25 - 1 = 24

↓ ×6 ↓ ×6

150 144

24 × 6 = 144 इसलिए 25 को भी 6 से गुणा करें

25 × 6 = 150 इसलिए 150 - 100 = 50%

क्रय मूल्य से 50% अधिक है = 50%

56.1; अंकित मूल्य 100 —(छूट = 10%)→ विक्रय मूल्य 90 ; क्रय मूल्य 100 —(लाभ = 30%)→ 130

अनुपात नियम द्वारा:-

100 →	90 →	(90)
(130) ←	130 ←	100
13000	11700	9000
130	117	90

छूट = 5% → 122.5/-

लाभ% = $\frac{122.5 - 90}{90} \times 100$

= $\frac{33.5}{90} \times 100 = 37.2\%$

57.2; अंकित मूल्य 30 —(25 छूट)→ विक्रय मूल्य 21 + 1.5 (बॉल) ; क्रय मूल्य

21 —(लाभ = 20%)→ ?

क्रय मूल्य = $\frac{100}{100 + \text{लाभ}\%}$ × विक्रय मूल्य

क्रय मूल्य = $\frac{100}{120} \times 21 = 17.5/-$

58.5; अंकित मूल्य 160 —(पहली छूट = 10%)→ 144 —(दूसरी छूट = ?)→ 122.40

दूसरी छूट = 21.60/-

छूट % = $\frac{21.60}{144} \times 100 = 15\%$

59.3;

अंकित मूल्य 65 —(छूट = 4% = 2.60/-)→ 62.40/- —(छूट = k%)→ 56.16/-

छूट = 6.24/- छूट = $\frac{6.24}{62.40} \times 100 = 10\%$

60.2; माना की प्रारम्भिक भंडार = 120

शेष $= 1 - \left(\frac{2}{3} + \frac{1}{4}\right) = \frac{1}{12}$

$120 \times \frac{2}{3} \times \frac{130}{100} + 120 \times \frac{1}{4} \times \frac{116}{100}$

120 के 2/3 भाग का विक्रय मूल्य 30% लाभ के साथ

120 के 1/4 भाग का विक्रय मूल्य 16% लाभ के साथ

$+ 120 \times \frac{1}{12} \times \frac{112}{100}$

120 के 1/12 भाग का

वि०मू० 12% लाभ के साथ

= 104 + 34.8 + 11.2

= 150

लाभ = (150 - 120) = 30

यदि लाभ 30 है → 120 भण्डार है।

यदि लाभ 1 है → 4 भण्डार है।

यदि लाभ 75 है → 300 भण्डार है।

61.1; क्रय मूल्य = 100

अंकित मूल्य = 120

छूट $= \frac{15}{100} \times 120 = 18\%$

विक्रय मूल्य = 102

लाभ % $= \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

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

62.2;

अंकित मूल्य → विक्रय मूल्य → क्रय मूल्य

100   90 $\frac{100}{112} \times 90$ → क्रय मूल्य $= \frac{100}{100 + \text{लाभ}\%} \times$ विक्रय मूल्य

क्रय मूल्य = अंकित मूल्य

$= \frac{100 \times 90}{112} : 100$

90 : 112

45 : 56

63.1;

छूट = 25%   लाभ = 20%

अंकित मूल्य → विक्रय मूल्य ← क्रय मूल्य

100   75 $\frac{100}{120} \times 75$

= 62.5

अंकित मूल्य - क्रय मूल्य = 37.5

$\frac{37.5}{62.5} \times 100 = 60\%$

64.2;

छूट = 10%   लाभ = 8%

अंकित मूल्य → विक्रय मूल्य ← क्रय मूल्य

480   432 $\frac{100}{108} \times 432 = 400$

यदि छूट मान्य न हो तो विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य

क्रय मूल्य = 400

विक्रय मूल्य = 480

लाभ = 80

लाभ % $= \frac{80}{400} \times 100 = 20\%$

64.2; पैरामाउंट विधि:-

$\frac{90 \times 480}{108} = C.P. = 400$

बिना छूट के

$\frac{80 \times 100}{400} = 20\%$

65.1; पैरामाउंट विधि:-

95 → 133 (38)

$\frac{38}{95} \times 100 = 40\%$

66.2; 12 मार्बल का विक्रय मूल्य = 1

1 मार्बल का विक्रय मूल्य $= \frac{1}{12}$

क्रय मूल्य $= \frac{100}{100 - \text{हानि}\%} \times$ विक्रय मूल्य

$$\frac{100}{80} \times \frac{1}{12} = \frac{100}{80 \times 12} = \frac{5}{48}$$

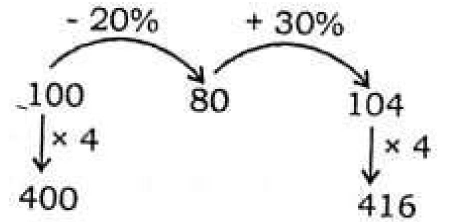
अब 20% लाभ पर:-

$$1 \text{ मार्बल का विक्रय मूल्य} = \frac{100 + \text{लाभ}\%}{100} \times \text{क्रय मूल्य}$$

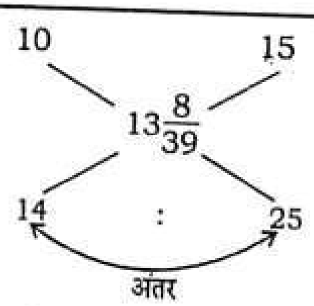
$$\frac{120}{100} \times \frac{5}{48} = \frac{1}{8}$$

इसलिए ₹ 1 में 8 मार्बल बेचेगा।

67.3; पैरामाउंट विधि:--



68.4;



$$\text{लाभ}\% = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$\text{कुल पर लाभ} = \frac{51.50 \times 100}{390} = 13\frac{8}{39}\%$$

(14 + 25) = 390

1 = 10

क्रय मूल्य का अंतर 11 = 110

$$69.4; \text{ छूट के बाद} = \frac{80 \times 120}{100} = 96 \text{ देय}$$

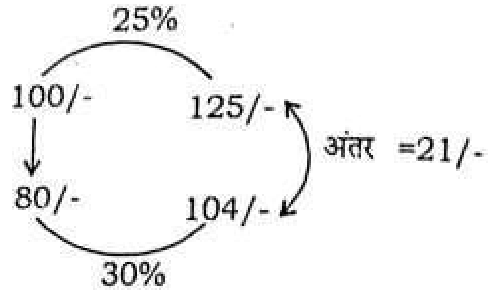
लेकिन वह 96 सेमी॰

परन्तु वह देता है = 80सेमी॰

लाभ = 96 - 80 = 16

$$\therefore \text{ लाभ } \% = \frac{16 \times 100}{80} = 20\%$$

70.3;



यदि अंतर = 21/- क्रय मूल्य = 100

लेकिन अंतर = 10.50/-

$$\text{तब, क्रय मूल्य} = \frac{100 \times 10.50}{21} = 50/-$$