



# भारतीय नौसेना

## मैट्रिक रिफ्रूट

NAVY - MR

STEWARD/CHEF/HYGIENIST

भाग - 2

गणित

# NAVY – MATRIC RECRUIT (MR)

## CONTENTS

### गणित

1.	प्रतिशत्ता	1
2.	लाभ–हानि	11
3.	सरलीकरण	25
4.	अनुपात–समानुपात	35
5.	साधारण ब्याज	47
6.	चक्रवृद्धि ब्याज	58
7.	कार्य और समय	69
8.	चाल, समय और दूरी	91
9.	बीजगणित	112
10.	बहुपद	117
11.	द्विघात समीकरण	131
12.	केन्द्रीय प्रवृत्ति के माप (औसत, माध्यिका, बहुलक)	135
13.	क्षेत्रमिती	141
14.	त्रिकोणमिती	154
15.	ज्यामिती	162

## प्रतिशतता (Percentage)



प्रतिशत का अर्थ “प्रति एक शौ” । प्रतिशत को (%) से प्रदर्शित किया जाता है जिसका अर्थ है शौवां अर्थात्

$$1\% \text{ का अर्थ है शौ में एक } 1 = \frac{1}{100} = 0.01$$

$$100 \text{ में से } 5 = \frac{5}{100} = 5\% = 0.05$$

$$100 \text{ में से } 10 = \frac{10}{100} = 10\% = 0.1$$

अर्थात् जब किसी शशि की तुलना 100 से की जाती है तो वह प्रतिशत कहलाती है । जिससे तुलना की जाती है वह आधार होता है । भिन्न में आधार हर को कहेंगे

### (Percentage Fraction) Conversion chart –

$1\% = \frac{1}{100}$	$\frac{1}{2} = 50\%$	$\frac{1}{11} = 9.09\%$
$2\% = \frac{1}{50}$	$\frac{1}{3} = 33.33\% \left(33\frac{1}{3}\%\right)$	$= 9\frac{1}{11}$
$4\% = \frac{1}{25}$	$\frac{2}{3} = 66\frac{2}{3}\%$	$\frac{1}{12} = 8.33\%$
$5\% = \frac{1}{20}$	$\frac{1}{6} = 16.66\% \left(16\frac{2}{3}\%\right)$	$= 8\frac{1}{3}\%$
	$\frac{1}{7} = 14.28\% \left(14\frac{2}{7}\%\right)$	$\frac{1}{13} = 7.69\%$
	$\frac{1}{8} = 12.5\% \left(12\frac{1}{2}\%\right)$	$= \left(7\frac{9}{13}\right)$
	$\frac{1}{9} = 11.11\% \left(11\frac{1}{9}\%\right)$	$\frac{1}{14} = 7.141\%$
	$\frac{1}{10} = 10\%$	$= \left(7\frac{1}{7}\%\right)$
		$\frac{1}{15} = 6.66\%$
		$= \left(6\frac{2}{3}\%\right)$
		$\frac{1}{16} = 6.25\%$
		$= \left(6\frac{1}{4}\%\right)$
		$\frac{1}{17} = 5.88\%$
		$= \left(5\frac{15}{17}\%\right)$
		$\frac{1}{18} = 5.55\%$
		$= \left(5\frac{5}{9}\%\right)$
		$\frac{1}{19} = 5.26\%$

## Type-I



### साधारण प्रश्न :-

Note- किसी भिन्न या दशमलव भिन्न या पूर्णांक को प्रतिशत में बदलने के लिए उसे 100 से गुणा करते हैं ।

$$Q.1 (i) \frac{7}{20} = \frac{7}{20} \times 100\% = 35\%$$

$$(ii) 0.375 = (0.375 \times 100)\% = 37.5\%$$

Note- प्रतिशत को भिन्न में बदलने के लिए उसे 100 से भाग देते हैं ।

$$Q.2 (i) 75 \text{ किस संख्या का } 20\% \text{ है ।}$$

$$\text{उत्तर - माना वह संख्या} = x$$

$$\text{अतः } x = \frac{75 \times 100}{20} = 375$$

$$(ii) \frac{4}{7} \text{ किस संख्या का } 14\% \text{ है ।}$$

$$\text{संख्या} = \frac{\frac{4}{7} \times 100}{14} = \frac{200}{49}$$

Note- एक संख्या, दूसरी संख्या का कितना प्रतिशत है -

$$\text{शशि \%} = \frac{\text{दी गई संख्या}}{\text{मूल (दूसरी संख्या)}} \times 100$$

$$Q.3 (i) 58.5, 97.5 \text{ का कितना प्रतिशत है ।}$$

$$\text{शशि} = \frac{58.5}{97.5} \times 100 = 60\%$$

$$(ii) 2250, 11250 \text{ का कितना प्रतिशत है ।}$$

$$\text{शशि \%} = \frac{2250}{11250} \times 100 = 20\%$$

Q.4 एक व्यक्ति को 20% वेतनवृद्धि प्राप्त होने पर उसका वेतन 24000 ₹ हो गया है । तदनुसार उसका पूर्व वेतन कितना था ?

- (1) 20,000 ₹                      (2) 21000 ₹  
(3) 16000 ₹                        (4) 18000 ₹

उत्तर - (1) 20,000 ₹  
व्याख्या -

व्यक्ति का पूर्व वेतन

$$24000 \times \frac{100}{120} = 20000 \text{ ₹}$$

Q.5 5.6 किलोग्राम का कितना % 140 ग्राम है ?

- (1) 2.5 (2) 1.8  
(3) 2 (4) 1.5

उत्तर -(1) 2.5

व्याख्या -

अभीष्ट प्रतिशत

$$= \frac{140 \times 100}{5.6 \times 1000}$$

$$= \frac{14}{5.6} = \frac{140}{56} = 2.5$$

Q.6. 498, किस्त संख्या से 17% कम है ?

- (1) 610 (2) 580  
(3) 600 (4) 620

उत्तर -(3) 600

व्याख्या - प्रश्न से,  $x \times \frac{83}{100} = 498$

$$x = \frac{498 \times 100}{83} = 600$$

Q.7 160 के 15% में कितना जोड़ना होगा कि योगफल 240 के 25% के बराबर हो जाए ?

- (1) 24 (2) 84  
(3) 60 (4) 36

उत्तर -(4) 36

व्याख्या -

अभीष्ट संख्या

$$\frac{240 \times 25}{100} - \frac{160 \times 15}{100}$$

$$60 - 24 = 36$$

Q.8 किसी संख्या के 30% में से 40 घटाने पर परिणाम 50 आता है। संख्या का मान क्या है ?

- (1) 150 (2) 180  
(3) 300 (4) 450

उत्तर - (3) 300

व्याख्या -

माना संख्या =  $x$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{30x}{100} - 40 = 50$$

$$\Rightarrow \frac{30x}{100} = 40 + 50 = 90$$

$$\Rightarrow x = \frac{90 \times 10}{3} = 300$$

Q.9 एक विद्यालय में 65% विद्यार्थी लड़कियां हैं। यदि लड़कों की संख्या 420 है, तो विद्यालय में कुल कितने विद्यार्थी हैं ?

- (1) 1050 (2) 1320  
(3) 1200 (4) 1500

उत्तर - (3) 1200

व्याख्या -

माना कुल विद्यार्थियों की संख्या =  $x$

$$\therefore x \text{ का } (100 - 65)\% = 420$$

$$= \frac{35x}{100} = 420$$

$$\Rightarrow x = \frac{420 \times 100}{35} = 1200$$

## Type-II



वृद्धि/कमी-आधारित:-

Note- दो या अधिक राशियों की तुलना प्रतिशत में करना

$$(i) \text{ कमी \%} = \frac{\text{अधिक \%}}{100 + \text{अधिक \%}} \times 100$$

Q.10 – (a) A के पास B से 40% अधिक धन है तो B के पास A से कितने % कम धन है।

$$\frac{40}{100 + 40} \times 100 = \frac{40}{140} \times 100 = \frac{200}{7} = 28\frac{4}{7} \%$$

$$(ii) \text{ अधिक \%} = \frac{\text{कम \%}}{100 - \text{कम \%}} \times 100$$

(b) राम का वेतन श्याम से 40% कम है। श्याम का वेतन राम के वेतन से कितने प्रतिशत अधिक है।

उत्तर -

$$\text{अधिक \%} = \frac{40}{100 - 40} \times 100 = \frac{40}{60} \times 100 = \frac{200}{3} \%$$

Note- वस्तुओं के भाव में वृद्धि या कमी हो जाने पर उसके उपभोग में कमी अथवा वृद्धि करने सम्बन्धी

प्रश्न -

$$(a) \text{ उपभोग में कमी \%} = \frac{100 \times \text{कमी}}{100 + \text{कमी}}$$

$$(b) \text{ उपभोग में वृद्धि \%} = \frac{100 \times \text{वृद्धि}}{100 - \text{वृद्धि}}$$

Q.11 (a) गेहूँ के भाव में  $33\frac{1}{3}\%$  की वृद्धि हो जाने पर एक व्यक्ति उपभोग में कितने प्रतिशत कमी करे कि गेहूँ पर किया जाने वाला खर्च वही रहे ?

उत्तर -

$$\text{उपभोग में कमी \%} = \frac{100 \times 33\frac{1}{3}\%}{100 + 33\frac{1}{3}\%} = \frac{100}{301}$$

उदाहरण (b) दूध के भाव में 20% की कमी हो जाने पर एक परिवार उतना ही दूध पर खर्च करे तो वह कितने प्रतिशत दूध की मात्रा अधिक ले सकता है ?

उत्तर -

$$\text{उपभोग में वृद्धि \%} = \frac{100 \times 20}{100 - 20} = \frac{100 \times 20}{80} = 25 \%$$

Q.12

$$(a) 16\frac{2}{3}\% \text{ कमी} \rightarrow 16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$$

$$(16\frac{2}{3}\% \text{ का भिन्न भाग } \frac{1}{6} \text{ होता है।})$$

$$\frac{1}{6} \rightarrow \text{कमी} = \text{मतलब 6 में से एक कम हो गया} = \frac{5}{6}$$

Original Value

$$66\frac{2}{3}\% \text{ कमी} = \frac{5}{6}$$

$$(b) 66\frac{2}{3}\% \text{ वृद्धि} - 66\frac{2}{3}\% = \frac{2}{3}$$

(वास्तविक मान “3” उसके “2” की वृद्धि

$$\text{यानि } [3+2=5] \text{ तो मान} = \frac{5}{3})$$

$$(66\frac{2}{3}\% \text{ वृद्धि} = \frac{5}{3})$$

(c) A, (A+B) से 8.33% ज्यादा है तो B का मान बताइए।

उत्तर -

$$8.33\% = \frac{1}{12} \text{ A से ज्यादा है (A+B) से}$$

वास्तविक मान ‘12’, A वास्तविक मान से 1 ज्यादा है तो  $A = (12+1) = 13$

$$B = (A+B) - A = 12+13 = -1$$

$$B = -1$$

(d) A, (A+B) से 8.33% कम और B+C, C से 16.66% अधिक है तो A : B : C के बीच अनुपात बताइए

$$8.33\% = \frac{1}{12} \rightarrow \text{A से ज्यादा है (A+B) से}$$

$$\rightarrow (A+B)$$

$$16.66\% \text{ अधिक} = \frac{1}{6} (C \text{ ले}) =$$

$$\frac{7}{6} \left( \begin{array}{l} C = 6 \\ B + C = 7 \\ B = 1 \end{array} \right) \text{ अतः } A : B : C = 11 : 1 : 6$$

Q.13 500 को पहले 20% से घटाया गया तथा फिर उसे 25% से घटाया गया। अंतिम मान क्या है ?

- (1) 350 (2) 450  
(3) 300 (4) 400

उत्तर - (3) 300

व्याख्या -

अंतिम मान

$$= 500 \times \frac{80}{100} \times \frac{75}{100} = 300$$

Q.14 कपडे का मूल्य 25% कम करने पर उसकी बिक्री की मात्रा में 20% की वृद्धि हो गई थी तदनुसार दुकान की शकल प्राप्ति पर क्या प्रभाव पडा ?

- (1) 5% वृद्धि (2) 5% कमी  
(3) 10% वृद्धि (4) 10% कमी

उत्तर -(4) 10% कमी

व्याख्या -

अभीष्ट प्रतिशत प्रभाव

$$= \left( 20 - 25 - \frac{20 \times 25}{100} \right) \%$$

$$= (-5 - 5)\% = -10\% = 10\% \text{ कमी}$$

ऋणात्मक चिह्न कमी दर्शाता है।

Q.15 एक संख्या को पहले 20% बढ़ाया जाता है एवं फिर 15% घटाया जाता है। यदि परिणामी मान 2040 हो, तो संख्या का आरंभिक मान क्या है ?

- (1) 2100 (2) 1800  
(3) 2000 (4) 1900

उत्तर - (3) 2000

व्याख्या -

संख्या पर प्रतिशत प्रभाव

$$= \left( x + y + \frac{xy}{100} \right) \%$$

$$= \left( 20 - 15 - \frac{20 \times 15}{100} \right) \%$$

$$= (5 - 3)\% = 2\%$$

यदि संख्या  $x$  हो तो

$$x \text{ का } (100 + 2)\% = 2040$$

$$= x \times \frac{102}{100} = 2040$$

$$\Rightarrow x = \frac{2040 \times 100}{102} = 2000$$

Q.16 एक संख्या को पहले  $16\frac{2}{3}\%$  बढ़ाया जाता है एवं फिर 15% कम किया जाता है। परिणामी संख्या 238 प्राप्त होती है। उस संख्या के 37.5% का मान क्या है ?

- (1) 150 (2) 75  
(3) 120 (4) 90

उत्तर -(4) 90

व्याख्या -

प्रतिशत प्रभाव

$$= \left( x + y + \frac{xy}{100} \right) \%$$

$$= \left( \frac{50}{3} - 15 - \frac{50 \times 15}{3 \times 100} \right) \%$$

$$= \left( \frac{5}{3} - \frac{5}{2} \right) = \frac{10-15}{6} = \frac{-5}{6} \%$$

यदि संख्या =  $x$  हो, तो

$$x \times \left( 100 - \frac{5}{6} \right) \% = 238$$

$$x \times \frac{595}{600} = 238$$

# प्रतिशतता (Percentage)

$$\Rightarrow x = \frac{238 \times 600}{595} = 240$$

$$\therefore 240 \text{ का } 37.5\% = \frac{240 \times 37.5}{100} = 90$$

Q.17 A, B से 15% अधिक है। B, A से कितने प्रतिशत कम है ?

- (1) 9.17% (2) 16.14%  
(3) 13.04% (4) 6.14%

उत्तर -(3) 13.04%

व्याख्या -

B = 100 माना

$\therefore A = 115$

$\therefore$  अभीष्ट प्रतिशत

$$= \left( \frac{115-100}{115} \right) \times 100$$

$$= \frac{15 \times 100}{115} = \frac{300}{23} = 13.04\%$$

## Type-III

आय-व्यय आधारित:-



Income - Expenditure = Savings

आय - व्यय = बचत

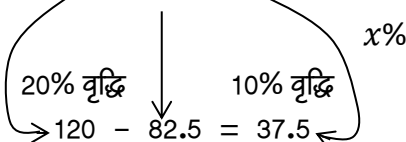
Q.18 एक आदमी अपनी आय का 75% खर्च करता है यदि उसकी आय में 20% की वृद्धि और खर्च में 10% की वृद्धि हो जाती है तो उसकी बचत में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई ?

उत्तर -

माना आय = 100

आय - खर्च = 5

$$100 - 75 = 25$$



खर्च में वृद्धि =

$$\frac{75 \times 10}{100} = 7.5$$

$$= 75 + 7.5 = 82.5$$

बचत में वृद्धि =

$$\frac{37.5}{25} \times 100 = 50\%$$

Q.19 एक विक्रेता कुल बिक्री पर  $5\frac{1}{2}\%$  कमीशन देता है तथा 10,000 के ऊपर की बिक्री पर  $\frac{1}{2}\%$  बोनस देता है। यदि उसकी कुल आय 1990 ₹ है तो कुल बिक्री ज्ञात करो ?

Ans. माना कुल बिक्री = x ₹

1	2														
$x \times 5\frac{1}{2}\% + (x - 10000) \times \frac{1}{2}\% = 1990$ $\frac{114}{200}x + \frac{x}{200} - 50 = 1990$ $\frac{12x}{200} = 2040$ $x = 34000 \text{ ₹.}$	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">10000</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>5\frac{1}{2}\%</math></td> <td style="padding: 5px;">6%</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\frac{1}{2}\%</math></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"><math>10000 \times \frac{1}{2}\% = 50 \text{ ₹. बोनस}</math></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"><math>= 1990 + 50 = 2040</math></td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">6% 2040</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"><math>100\% = \frac{2040}{6} \times 100 = 34000 \text{ ₹.}</math></td> </tr> </table>	10000	+	$5\frac{1}{2}\%$	6%		$+\frac{1}{2}\%$		$10000 \times \frac{1}{2}\% = 50 \text{ ₹. बोनस}$		$= 1990 + 50 = 2040$		6% 2040		$100\% = \frac{2040}{6} \times 100 = 34000 \text{ ₹.}$
10000	+														
$5\frac{1}{2}\%$	6%														
	$+\frac{1}{2}\%$														
	$10000 \times \frac{1}{2}\% = 50 \text{ ₹. बोनस}$														
	$= 1990 + 50 = 2040$														
	6% 2040														
	$100\% = \frac{2040}{6} \times 100 = 34000 \text{ ₹.}$														

Q.20 एक आदमी के प्रति दिन काम के घंटे को 20% बढ़ाया गया और उसकी मजदूरी प्रति घंटे 15% तक बढ़ाई गई। उसकी दैनिक आमदनी में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई ?

- (1) 38% (2) 35%  
(3) 5% (4) 40%

उत्तर - (1) 38%

व्याख्या

माना काम के घंटे मजदूरी

$$\text{पहले } \frac{5}{20} \times 100$$

$$\text{बाद में } 6 \frac{138}{23}$$

$$138 - 100 = 38\%$$

Q.21 श्री शचदेव का मासिक वेतन 5 % बढ़ जाता है, जिससे उनका वेतन ₹ 15,120 प्रति वर्ष हो जाता है। उनका पूर्व मासिक वेतन (वृद्धि पूर्व) कितना था ?

(1) 1320 ₹ (2) 1200 ₹

(3) 1240 ₹ (4) 1440 ₹

उत्तर - (2) 1200 ₹

व्याख्या

माना, शचदेव का वृद्धि पूर्व वार्षिक वेतन =  $x$  ₹

प्रश्नानुसार,

$$x \times \frac{105}{100} = 15120$$

$$x = \frac{15120 \times 100}{105}$$

$$= 14400 \text{ ₹}$$

∴ अभीष्ट मासिक वेतन

$$= \left( \frac{14400}{12} \right) \text{ ₹ } 1200 \text{ ₹}$$

## Type-IV



मिश्रण पर आधारित:-

Q.22 2 लीटर शुद्ध एल्कोहॉल को 6 लीटर, 40 प्रतिशत एल्कोहॉल घोल में मिलाया जाता है। घोल में जल का प्रतिशत बताइए।

व्याख्या:-

घोल में जल का प्रतिशत =  $100 - 40 = 60\%$

2 लीटर शुद्ध एल्कोहॉल को 6 लीटर 40% एल्कोहॉल घोल में मिलाने पर घोल में जल की मात्रा

$$= 8 - \left( \frac{6 \times 40}{100} + 2 \right)$$

$$= 8 - (2.4 + 2)$$

$$= 3.6 \text{ लीटर}$$

अतः घोल में जल का प्रतिशत

$$= \frac{3.6 \times 100}{8} = 45\%$$

Q.23 एक लोहा, रेत और शीशा के मिश्रण में 20 प्रतिशत लोहा, 38 प्रतिशत शीशा और शेष रेत है, तो 400 ग्राम मिश्रण में रेत कितनी है ?

व्याख्या:-

रेत का प्रतिशत =  $(100 - 20 - 38) = 42\%$

∴ 400 ग्राम मिश्रण में रेत की मात्रा

$$= 400 \times \frac{42}{100} = 168 \text{ ग्राम}$$

## Type-V



परीक्षा में उत्तीर्ण-अनुत्तीर्ण

आधारित:-

Q.24 किसी परीक्षा में 1000 लड़के और 800 लड़कियां थी। लड़कों का 60% और लड़कियों का 50% उत्तीर्ण हुए। जो परीक्षार्थी अनुत्तीर्ण हुए उनका प्रतिशत ज्ञात करें।

व्याख्या -

60% लड़के पास हुए, तो 40% लड़के फेल

$$\text{होगे} - 1000 \times \frac{40}{100} = 400$$

50% लड़कियाँ पास हुईं तो 50% फेल होगी

$$- 800 \times \frac{50}{100} = 400$$

तो 1800 परीक्षार्थी में से 800 अनुत्तीर्ण

(फेल) होंगे तो उनका प्रतिशत -

$$\frac{800}{1800} \times 100 = 44.4\%$$



Q. 25 एक परीक्षा में राम अधिकतम अंक का 30 % प्राप्त करता है और 80 अंकों से अनुत्तीर्ण हो जाता है। रवि 200 अंक प्राप्त करता है और 15 % अंकों से अनुत्तीर्ण हो जाता है। परीक्षा में अधिकतम अंक क्या है ?

उत्तर - I<sup>st</sup> Method II<sup>st</sup> Method

माना अधिकतम अंक = $x$ $x \times \frac{30}{100} + 80 = 200 +$	$30\% + 80 = 200 +$ $15\% =$ उत्तीर्ण
$x \times \frac{15}{100} =$ उत्तीर्ण	$30\% - 15\% = 200 - 80$
$\frac{30x}{100} - \frac{15x}{100} = 200 - 80$	$15\% = 120$
$\frac{15x}{100} = 120$	$100\%$ (अधिकतम अंक = ?)
$x = 120 \times \frac{100}{15} = 800$	$100\% = \frac{120}{15} \times 100 = 800$

Q.26 एक परीक्षा में 65% गणित में एवं 30% विज्ञान में उत्तीर्ण हुए (यदि 25 % छात्र दोनों में उत्तीर्ण हुए तो कितने % छात्र दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण हुए ?

उत्तर - M → 65 %  
S → 30 % } 95 % Pass  
- 25 % (दोनों में Pass)  
70 % Pass

दोनों विषयों में फेल = 30 % छात्र

Q.27 एक परीक्षा में 1100 लड़कों और 900 लड़कियों ने भाग लिया। उनमें 50 % लड़के और 40 % लड़कियां परीक्षा में उत्तीर्ण हो गईं। तदनुसार अनुत्तीर्ण परीक्षार्थियों का प्रतिशत कितना रहा ?

- (1) 45 (2) 45.5  
(3) 50 (4) 54.5

उत्तर - (4) 54.5

व्याख्या

अनुत्तीर्ण परीक्षार्थी  
$$= \frac{1100 \times 50}{100} + \frac{900 \times 60}{100}$$

$$= 550 + 540 = 1090$$

∴ अभीष्ट प्रतिशत

$$= \frac{1090}{2000} \times 100 = 54.5\%$$

Q.28 एक कक्षा की एक परीक्षा में लड़कियों के औसत प्राप्तांक 73 और लड़कों के 71 थे। यदि पूरी कक्षा के औसत प्राप्तांक 71.8 थे, तो उस कक्षा में लड़कियां कितने प्रतिशत थी ?

- (1) 40 % (2) 50 %  
(3) 55 % (4) 60 %

उत्तर - (1) 40 %

व्याख्या

माना कि कक्षा में लड़के =  $x$  एवं लड़कियों =  $y$  हैं।

$$\therefore 71x + 73y = 71.8(x + y)$$

$$= 71.8x - 71x = 73y - 71.8y$$

$$= 0.8x = 1.2y$$

$$= \frac{x}{y} = \frac{1.2}{0.8} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$$

$$\therefore \frac{x}{y} + 1 = \frac{3}{2} + 1 = \frac{x+y}{y} = \frac{5}{2}$$

∴ लड़कियों का प्रतिशत

$$= \frac{y}{x+y} \times 100 = \frac{2}{5} \times 100 = 40\%$$

Q.29 किसी परीक्षार्थी को परीक्षा उत्तीर्ण करने के लिए 40 % अंक प्राप्त करने हैं। वह 180 अंक प्राप्त करता है और बराबर अंकों से अनुत्तीर्ण हो जाता है। परीक्षा में पूर्णांक कितने हैं ?

- (1) 900 (2) 1000  
(3) 1050 (4) 800

उत्तर - (1) 900

व्याख्या

परीक्षा का न्यूनतम उत्तीर्णांक

$$= 180 + 180 = 360$$

यदि परीक्षा के पूर्णांक =  $x$  हो, तो

$$x \times \frac{40}{100} = 360$$

$$= x = \frac{360 \times 100}{40} = 900$$

## Type-VI

मतदान आधारित:-



Q.30 एक चुनाव में दो उम्मीदवार चुनाव लड़ रहे थे जीतने वाले उम्मीदवार को कुल मतों का 65 % प्राप्त हुआ और वह 300 मतों से चुनाव जीत गया तो इस चुनाव में कुल कितने वोट डाले गए ?

उत्तर - माना कुल वोट = 100

I	II
65	35

$$\text{अंतर } 30 = 300$$

$$1 = 10$$

$$100 = 10 \times 100 = 1000$$

Q.31 एक चुनाव में दो उम्मीदवार हैं जिसमें 6% लोग अपने मतों का प्रयोग नहीं करते हैं और जीतने वाले उम्मीदवार (A) को कुल मतों का 48 % मत मिलते हैं और वह B से 6000 मतों से जीत जाता है तो प्रत्येक उम्मीदवार को कितने-कितने मत मिले ?

उत्तर -

$$A\% + B\% + 6\% = 100\%$$

$$48\% + B\% + 6\% = 100\%$$

$$B\% = 46\%$$

$$\left. \begin{array}{l} A = 48\% \\ B = 46\% \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2\% = 6000 \text{ मत} \\ 1\% = 3000 \text{ मत} \end{array}$$

$$A \text{ को मत मिले } = 48\% = 48 \times 3000 = 1,44,000 \text{ मत}$$

$$B \text{ को मत मिले } = 46 \times 3000 = 1,38,000 \text{ मत}$$

Q.32 एक चुनाव में दो उम्मीदवार हैं। उनमें 75 % मतदाताओं ने अपने मतदाधिकार का प्रयोग किया तथा इनमें से 2 % मतों को अवैध घोषित कर दिया गया एक उम्मीदवार A ने 9261 मत प्राप्त किए जो वैध मतों के 75 % हैं। मतदाता सूची में कुल कितने मतदाता थे ?

उत्तर - माना कुल मतदाता =  $x$

$$\text{वैध मत} = x \times \frac{75}{100} \times \frac{98}{100}$$

$$A \text{ के मत} = x \times \frac{75}{100} \times \frac{98}{100} \times \frac{75}{100} = 9261$$

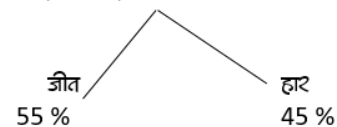
$$x = 9261 \times \frac{100}{75} \times \frac{100}{98} \times \frac{100}{75}$$

$$\text{कुल मत } x = 168000 \text{ मत}$$

Q.33 एक चुनाव में दो उम्मीदवार हैं। 10 % मतदाताओं ने वोट नहीं डाले और 2500 वोट अवैध घोषित किए गए। जीतने वाला उम्मीदवार वैध मतों का 55 % प्राप्त करता है और 2000 वोटों से जीतता है तो पंजीकृत मतदाताओं की संख्या ज्ञात करें।

उत्तर -

माना Valid Vote (वैध मत) = 100



$$\text{अंतर} = 10\%$$

$$10\% = 2000$$

$$100\% = 20000$$

$$\text{Voting} = \text{वैध} + \text{अवैध मत} = 20000 + 2500 = 22500 \text{ (90\%)}$$

$$90\% = 22500$$

$$Q = 25000 \text{ मत}$$

Q.34 एक कार्यालय में 40% महिला - कर्मचारी हैं उनमें से 40% महिलाओं और 60% पुरुषों ने मेरे पक्ष में मतदान किया। तदनुसार मेरे मतों का प्रतिशत कितना रहा ?

- (1) 24 (2) 42  
(3) 50 (4) 52

उत्तर - (4) 52

व्याख्या

कुल कर्मचारी = 100 (माना)

$$\therefore \text{क्षेत्रफल मत \%} = \frac{40 \times 40}{100} + \frac{60 \times 60}{100}$$

$$= 16 + 36 = 52$$

## Type-VII

जनसंख्या में वृद्धि/कमी के प्रश्न :



Q.35 एक कस्बे की जनसंख्या 176400 है इसमें 5 % वार्षिक दर से वृद्धि होती है तो (i) 2 वर्ष बाद कस्बे की जनसंख्या कितनी होगी (ii) दो वर्ष पहले जनसंख्या।

उत्तर - (i) दो वर्ष बाद जनसंख्या =  $17,64,00 \times \frac{105}{100} \times \frac{105}{100} = 194481$

(ii) दो वर्ष पहले जनसंख्या = 17,64,00

$$\times \frac{100}{105} \times \frac{100}{105} = 160000$$

Q.36 किसी कस्बे की जनसंख्या में पहले वर्ष में 5% की वृद्धि हुई तथा दूसरे वर्ष में 5% की कमी हुई यदि दूसरे वर्ष के अंत में इसकी जनसंख्या 7980 हो तो पहले वर्ष के प्रारंभ में जनसंख्या कितनी थी -

उत्तर - माना वर्तमान जनसंख्या =  $x$

$$x \times \frac{105}{100} \times \frac{95}{100} = 7980$$

$$x = 7980 \times \frac{100}{105} \times \frac{100}{95} = 8000$$

## Type-VIII

क्षेत्रफल/आयतन में प्रतिशत

परिवर्तन:-



Q.37 एक आयत की लंबाई में 10% की वृद्धि, और चौड़ाई में 10 % कमी हो तो आयत का क्षेत्रफल परिवर्तन (% में) ज्ञात करें।

उत्तर -

$$= +10 - 10 + \left( \frac{+10 \times -10}{100} \right) = +10 - 10 - \frac{150}{100} = -1\% = 1\% \text{ कमी}$$

## Type-IX

विविध:-



Q.38 यदि एक भिन्न का अंश 120 % से बढ़ जाए व हर 350 % से बढ़ जाए तो नया भिन्न  $\frac{11}{27}$  बन जाता है तो मूल भिन्न का मान बताइये।

उत्तर -

माना की Number =  $\frac{x}{y}$   $\begin{matrix} \rightarrow \text{अंश} \\ \rightarrow \text{हर} \end{matrix}$   $\xrightarrow{\text{Increased value}} x + \frac{120x}{100} = \frac{11}{27}$   
 $y + \frac{350y}{100}$

$$\frac{220x}{450y} = \frac{11}{27}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{11}{27} \times \frac{45}{22} = \frac{x}{y} = \frac{5}{6}$$

Q.39 यदि एक नम्बर का  $\frac{3}{5}$  उसी नंबर के 50 % से 23 ज्यादा है तो उस नंबर का 80 % क्या होगा ?

व्याख्या -

माना कि वह नंबर =  $x$

$$\frac{3}{5} x = 23 + \frac{50x}{100}$$

$$\frac{3}{5} x - \frac{1}{2} x = 23$$

$$x = 230 = \frac{x \times 80}{100\%} = \frac{230 \times 80}{100} = 184$$

Q.40 एक कक्षा में 60 विद्यार्थी हैं जिनमें से 40 % केवल हिन्दी व 25% केवल अंग्रेजी व बाकी के विद्यार्थी दोनों भाषाएं बोल सकते हैं तो कितने विद्यार्थी अंग्रेजी बोल सकते हैं ?

उत्तर -

केवल हिन्दी बोलने वाले विद्यार्थी  
 $= 60 \times \frac{40}{100} = 24$

केवल अंग्रेजी बोलने वाले विद्यार्थी  
 $= 60 \times \frac{25}{100} = 15$

दोनों भाषा बोलने वाले विद्यार्थी  
 $= 60 - (24 + 15) = 21$

अंग्रेजी बोलने वाले विद्यार्थी  $= 21 + 15 = 36$

# लाभ-हानि (Profit & Loss)

- (A) क्रय मूल्य CP (Cost Price) – वस्तु का खरीद मूल्य  
(B) विक्रय मूल्य SP (Selling Price) – जितने ₹ में वस्तु बेची जाती है।  
(C) श्रंक्ति मूल्य (MRP)



- एक वस्तु के MRP को श्रंक्ति मूल्य या छपा मूल्य या श्रुयी मूल्य कहते हैं।
- छूट (Discount) शदैव MRP पर दिया जाता है।
- Discount की दशा में MRP शदैव 100 % होता है। (SP = MRP)

(D) Profit (लाभ) = विक्रय मूल्य - क्रय मूल्य (SP - CP)

(E) Loss (हानि) = क्रय मूल्य - विक्रय मूल्य (CP - SP)

$$(F) \text{ लाभ \%} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

लाभ व हानि हमेशा क्रय मूल्य पर निकाली जाती है।

$$(G) \text{ हानि \%} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

$$(H) \text{ विक्रय मूल्य (SP)} = \frac{100 + P\%}{100} \times C.P.$$

$$(I) \text{ विक्रय मूल्य (SP)} = \frac{100 - L\%}{100} \times CP$$

$$(J) \text{ क्रय मूल्य (CP)} = \frac{100}{100 + P\%} \times SP$$

$$(K) C.P. = \frac{100}{100 - L\%} \times S.P.$$

## Type-I

साधारण प्रश्न :-



Q.1 एक किताब को 100 ₹ में बेचने पर एक व्यक्ति को 10 ₹ का लाभ होता है तो लाभ प्रतिशत ज्ञात करी ?

उत्तर -

$$P\% = \frac{10}{90} \times 100 = \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}\%$$

$$\begin{aligned} \text{लाभ} &= \text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य} \\ 10 &= 100 - \text{क्रय मूल्य} \\ \text{क्रय मूल्य} &= 90 \text{ ₹ ₹} \end{aligned}$$

Q.2 एक श्रादमी एक वस्तु को 1302 ₹ में बेचता है तो  $16\frac{2}{3}\%$  लाभ प्राप्त करता है। तो वस्तु का क्रय मूल्य बताइए ?

उत्तर -

$$16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6} \begin{matrix} \rightarrow \text{Profit} \\ \rightarrow \text{C.P.} \end{matrix}$$

$$S.P. = C.P. + \text{Profit} = 6 + 1$$

$$S.P. = 7$$

$$7 = 1302$$

$$6 = ?$$

$$C.P. = \frac{1302}{7} \times 6$$

$$C.P. = 1116 \text{ ₹}$$

Q.3 एक वस्तु को 1050 ₹ में बेचने पर एक व्यक्ति को  $16\frac{2}{3}\%$  की हानि हो तो वह उस वस्तु को कितने में बेचे कि उसे 20 % का लाभ हो ?

उत्तर -

$$(i) 16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6} \begin{matrix} \rightarrow \text{Loss} \\ \rightarrow \text{C.P.} \end{matrix}$$

$$S.P. = 6 - 1$$

$$S.P. = 5$$

$$5 = 1050 (S.P.)$$

$$1 = 210 (S.P.)$$

$$6 = 210 \times 6 (C.P.)$$

$$C.P. = 1260$$

# लाभ-हानि (Profit & Loss)

(ii) 20% लाभ =  $\frac{1}{5}$  Profit  
 $\searrow$   
 C.P.

S.P. = 6

SP =  $\frac{6}{5} \times C.P.$

=  $\frac{6}{5} \times 1260$

= 6 × 252

S.P. = 1512 ₹

Q.4 यदि लागत मूल्य, बिक्री मूल्य का 95% हो, तो उसके आधार पर लाभ का प्रतिशत कितना होगा ?

- (1) 4 (2) 4.75  
 (3) 5 (4) 5.26

उत्तर -(4) 5.26

व्याख्या

यदि क्रय मूल्य =  $x$  ₹ हो तो

विक्रय मूल्य =  $\frac{100}{95}x = \frac{20}{19}x$  ₹

∴ लाभ =  $\frac{20x}{19} - x = \frac{x}{19}$  ₹

∴ लाभ प्रतिशत =  $\left[\frac{x}{19}\right] \times 100 = \frac{100}{19} = 5.26$  ₹.

Q.5 एक दुकानदार ने एक वस्तु का  $\frac{3}{4}$  भाग 20% लाभ पर बेचा और शेष भाग उसके लागत मूल्य पर बेच दिया। तदनुसार इस पूरे सौदे में उसका वास्तविक लाभ कितना रहा ?

- (1) 10% (2) 15%  
 (3) 20% (4) 25%

उत्तर -(2) 15%

व्याख्या

माना वस्तु का क्रय मूल्य = 100 ₹

= वस्तु का कुल विक्रय मूल्य

=  $\frac{75 \times 120}{100} + 25 = 90 + 25 = 115$  ₹

∴ वास्तविक लाभ = 15 ₹ यानि 15%

Q.6 किसी वस्तु का लागत मूल्य 1800 ₹ है यदि लाभ 32% है, तो विक्रय मूल्य कितना है ?

- (1) 2288 ₹  
 (2) 2376 ₹  
 (3) 2456 ₹  
 (4) 2496 ₹

उत्तर -(2) 2376 ₹

व्याख्या

अभीष्ट विक्रय मूल्य

=  $\frac{1800 \times 132}{100} = 2376$  ₹

Q.7 एक कपडे के व्यापारी ने अपने आधे कपडे 40% लाभ पर बेचे और शेष के आधे 40% हानि पर और शेष बचे कपडे लागत मूल्य पर बेच दिए। संपूर्ण सौदे में उसे कुल कितना लाभ या हानि हुई ?

- (1) 20% लाभ (2) 25% हानि  
 (3) 10% लाभ (4) 15% हानि

उत्तर -(3) 10% लाभ

व्याख्या

माना कि व्यापारी ने 100 ₹ में 100 मीटर कपडा खरीदा था।

=  $[50 \times 140 + 25 \times (100 - 40) +$

$25 \times 100]$  ₹

=  $(70 + 15 + 25) \times 100$  ₹

=  $110 \times 100$  ₹

∴ लाभ प्रतिशत

=  $\frac{(110 \times 100 - 100 \times 100)}{100 \times 100} \times 100 = 10\%$

## Type-II

जब कोई वस्तु दो बार बेची जाए



Q.8 'A' एक वस्तु 'B' को 20% लाभ पर बेच देता है और 'B' उसे 'C' को 25% लाभ पर बेचता है। तदनुसार, यदि 'C' उस वस्तु के 1,200 ₹ दे, तो उस वस्तु का शुरुआतिक लागत मूल्य (₹ में) कितना था ?

व्याख्या :

माना वस्तु का शुरुआतिक लागत मूल्य  $x$  रुपये है।

$$x \times \frac{120}{100} \times \frac{125}{100} = 1200$$

$$x = \frac{120 \times 100 \times 100}{120 \times 125}$$

$$x = \frac{10 \times 4 \times 100}{5} = 800 \text{ ₹}$$

Q.9 'A' ने एक वस्तु 'B' को 20% लाभ पर बेची और 'B' ने उसे 'C' को 15% हानि पर बेचा। यदि 'A' ने उसे 'C' को 'B' के विक्रय मूल्य पर बेचा, तो 'A' को क्या मिलेगा ?

व्याख्या :

माना A का क्रय मूल्य = 100 ₹

∴ A द्वारा B को बेचा गया मूल्य

$$= 100 \times \frac{(100+20)}{100} = 120$$

∴ B द्वारा C को बेचा गया मूल्य

$$= 120 \times \frac{(100-15)}{100} = 120 \times \frac{85}{100} = 102 \text{ ₹}$$

∴ A द्वारा C को B के विक्री मूल्य पर बेचने पर लाभ

$$= 102 - 100 = 2 \text{ ₹}$$

∴ श्रेष्ठ लाभ % =  $\left(\frac{2}{100} \times 100\right) \%$

$$= 2 \%$$

Q.10 A, B को एक वस्तु 10% लाभ पर बेचता है। B उसे C को  $7\frac{1}{2}\%$  लाभ पर बेचता है और C उसे 25% हानि पर बेच देता है। यदि निर्माता A के लिए उसकी मूल लागत ₹ 3200 रखी हो, तो C ने उसके एवज में कितना मूल्य प्राप्त किया था ?

- (1) ₹ 2800                      (2) ₹ 2580  
(3) ₹ 2670                      (4) ₹ 2838

उत्तर -(4) ₹ 2838

व्याख्या

C को प्राप्त मूल्य

$$= 3200 \times \frac{110}{100} \times \frac{215}{200} \times \frac{75}{100}$$

$$= 2838 \text{ ₹}$$

Q.11 ₹ 5000 कीमत वाला एक खराब टेलीविजन 50% हानि पर बेचा जाता है। यदि कीमत को आगे 50% और घटा दिया जाए, तो विक्री कीमत है -

- (1) ₹ 1225                      (2) ₹ 1250  
(3) ₹ 1025                      (4) ₹ 1200

उत्तर -(2) ₹ 1250

व्याख्या

प्रभावी प्रतिशत हानि

$$= \left(-50 - 50 + \frac{50 \times 50}{100}\right) \%$$

$$= -75 \%$$

∴ विक्रय मूल्य = 5000 का 25%

$$= \frac{5000 \times 25}{100} = 1250 \text{ ₹}$$

# लाभ-हानि (Profit & Loss)

## Type-III

जब कोई वस्तु कई बार बेची

जाए :-



Q. 12 आशीष एक कुर्सी शुमित को 20 % लाभ पर, शुमित वह अक्षय को 10 % लाभ पर, अक्षय वह अर्पिता को 9.09 % की हानि पर बेचता है। अर्पिता उस कुर्सी की मरम्मत पर 10 % खर्च करती है और वह यही आशीष को 8.33 % लाभ पर बेच देती है। तो आशीष को इस सौदे में कितने प्रतिशत की हानि रही ?

उत्तर -

माना कुर्सी का C.P. = 100 ₹  
आशीष

Q.13 एक सौदागर 7500 ₹ में दो वस्तुएं खरीदता है एक वस्तु A को वह 16 % लाभ पर बेचता है और दूसरी वस्तु B को 14 % हानि पर। इस लेन देन में सौदागर को न लाभ होता है न हानि होती है। तो दोनों वस्तुओं A व B के विक्रय मूल्य में अंतर बताइये

$$CP(A) + CP(B) = 7500 ₹$$

उत्तर -

[ जब भी किसी सौदे में ना तो लाभ ना ही हानि होती है तो इसका मतलब होता है कि दोनों वस्तुओं का क्रय मूल्य (C.P.) बराबर है। ]

$$CP(A) = CP(B)$$

$$14\% \text{ OF } A = 16\% \text{ OF } B$$

$$\frac{A}{a} = \frac{16}{14} = \frac{a}{7}$$

$$C.P.(A) + C.P.(B) = 7500$$

$$8 + 7 \rightarrow 7500$$

$$15 \rightarrow 7500$$

$$1 \rightarrow 7500$$

$$A \text{ का क्रय मूल्य } (8 \times 500) = 4000 ₹. \xrightarrow{+16\% \text{ लाभ}} (4000 + 640) = 4640 \text{ A का विक्रय मूल्य}$$

$$B \text{ का क्रय मूल्य } (7 \times 500) = 3500 ₹. \xrightarrow{+14\% \text{ हानि}} (3500 + 490) = 3010 \text{ B का विक्रय मूल्य}$$

$$\text{दोनों के विक्रय मूल्य में अंतर} = 4640 - 3010 = 1630 ₹.$$

Q.14 एक व्यापारी ने एक वस्तु खरीदी और 5% हानि पर बेच दी। यदि उसने वही वस्तु 10% कम कीमत पर खरीदी होती और 33 अधिक कीमत पर बेची होती, तो उसे 30% लाभ प्राप्त हो जाता तबतबतब उस वस्तु का लागत-मूल्य कितना है ?

(1) 330

(2) 155

(3) 150

(4) 300

उत्तर -(3) 150

व्याख्या

माना वस्तु का क्रय मूल्य =  $x$  ₹

$$\therefore \text{पहला विक्रय मूल्य } \frac{95}{100}x$$

$$= \frac{19x}{20} ₹$$

दूसरी स्थिति

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{9x}{10} ₹$$

$$\therefore \frac{19x}{20} + 33$$

$$= \frac{19x}{20} + 33$$

$$\Rightarrow \frac{9x \times 130}{1000} = \frac{117}{100}x$$

$$= \frac{117x}{100} - \frac{19x}{20} = 33$$

$$= \frac{117x - 95x}{100} = 33$$

$$\Rightarrow 22x = 33 \times 100$$

$$\Rightarrow x = \frac{33 \times 100}{22} = 150 ₹$$

Q.15 A एक वाटर कूलर कुछ मूल्य पर खरीदता है और उसे 20% लाभ पर B को बेच देता है। B इसे 10% लाभ पर C को बेच देता है। यदि C ने उसे 6666 ₹ में खरीदा, तो B का लागत मूल्य है ?

(1) 5400 ₹

(2) 6060 ₹

(3) 5600 ₹

(4) 6400 ₹

उत्तर -(2) 6060 ₹

व्याख्या

A के लिए वाटर कूलर का क्रय मूल्य =  $x$  ₹



# लाभ-हानि (Profit & Loss)

$$\therefore x \times \frac{120}{100} \times \frac{110}{100} = 6666$$

$$= x = \frac{6666 \times 100 \times 100}{120 \times 110}$$

$$= 5050 \text{ ₹}$$

$$\therefore B \text{ के लिए क्रय मूल्य} = \frac{5050 \times 120}{100}$$

$$= 6060 \text{ ₹}$$

## Type-IV



जब कोई वस्तु कम या अधिक में बेची जाए :-

Q.16 एक श्राद्धी निश्चित शशि पर एक किताब को बेचता है तथा 20 % लाभ प्राप्त करता है यदि वह इसे दुगुनी कीमत में बेचे तो लाभ % बताइए ?

उत्तर -

$$\begin{aligned} \text{माना CP} &= 100 \text{ ₹} \\ \text{SP} &= 120 \text{ ₹} \end{aligned} \quad P \%$$

$$= \frac{240 - 100}{100} \times 100 = 140 \%$$

$$\text{New SP} = 240 \text{ ₹}$$

Q.17 एक श्राद्धी 2 कुर्शियां प्रत्येक कुर्शी 1200 ₹ की हैं को 5 % हानि और दूसरी कुर्शी को 10 % लाभ पर बेचता है तो लाभ या हानि % ज्ञात करो ?

उत्तर -

$$(5 \% \text{ हानि}) \text{ पहली कुर्शी का S.P.} = 1200 \times \frac{95}{100} = 1140$$

$$(10\% \text{ लाभ}) \text{ दूसरी कुर्शी का S.P.} = 1200 \times \frac{110}{100} = 1320$$

$$\text{Total S.P.} = 1140 + 1320 = 2460 \text{ ₹}$$

$$\text{Profit} = 2460 - (1200 \times 2) = 2460 - 2400 = 60 \text{ ₹}$$

$$P \% = \frac{60}{2400} \times 100 = 2.5 \%$$

- दोनों वस्तुओं का यदि क्रय मूल्य समान है तो P %  

$$= \frac{-5\% + 10\%}{2} = \frac{5}{2}$$

$$P \% = 2.5 \%$$

Q.18 20 बटन को 1 ₹ में बेचने पर एक डीलर को 4 % की हानि होती है तो 20 % का लाभ प्राप्त करने के लिए दुकानदार को 1 ₹ में कितने बटन बेचने चाहिए ?

उत्तर -

$$20 \text{ बटन का C.P.} = \frac{100}{100 - L\%} \times S.P.$$

$$20 \% \text{ लाभ पर 20 बटन का S.P.} = \frac{(100 + P\%) \times C.P.}{100} = \frac{100 + 20}{100} \times \frac{100}{96}$$

$$20 \text{ बटन S.P.} = \frac{120}{96} = \frac{5}{4} \text{ Rs.} = \frac{5}{4} \text{ ₹ में}$$

$$= 20 \text{ बटन}$$

$$1 \text{ ₹ में} = \frac{20}{5} \times 4$$

$$1 \text{ ₹ में} = 16 \text{ बटन}$$

Q.19 एक श्राद्धी 1 टेबल व 1 कुर्शी को 500 ₹ में खरीदता है तथा वह टेबल को 10 % हानि पर व कुर्शी को 10 % लाभ पर बेचता है तो पूरी प्रक्रिया में श्राद्धी को 10 ₹ का लाभ होता है तो कुर्शी का क्रय मूल्य बताइए ?

उत्तर -

$$\text{माना कि कुर्शी का क्रय मूल्य} = x \text{ Rs.}$$

$$\text{टेबल का क्रय मूल्य} = (500 - x) \text{ Rs.}$$

$$\frac{x \times 10}{100} - \frac{(500 - x) \times 10}{100} = 10 \text{ ₹}$$

$$\frac{10x}{100} - \frac{5000}{100} + \frac{10x}{100} = 10$$

$$\frac{10x - 5000 + 10x}{100} = 10$$

$$20x = 1000 + 5000$$