

CLASS

14

12] किसी शहर की जनसंख्या 1,89,000 हैं। उसमें से $\frac{4}{9}$ पुरुष हैं और बाकी महिलाएं हैं। 50% पुरुष विवाहित हैं।

i) विवाहित जनसंख्या का प्रतिशत ज्ञात करो।

ii) विवाहित महिलाओं का प्रतिशत ज्ञात करो।

$\frac{4}{9}$ — पुरुष
जनसंख्या
पुरुष महिलाएं
4 5

2 → 2 (विवाहित)

i) $\frac{4}{9} \times 100 = 44\frac{4}{9}\%$

ii) $\frac{2}{5} \times 100 = 40\%$

13] एक मजदूर 60 घण्टे प्रति सप्ताह काम करता है और ₹400 रु० कमाता है। अगर उसकी प्रति घण्टे माय 40% बढ़ जाए और काम का मया $16\frac{2}{3}\%$ घट जाए तो उसकी तनख्वाह में कितना बदलाव आया।

40% = $+\frac{2}{5}$

$16\frac{2}{3}\% = -\frac{1}{6}$

रु०/घंटा × घंटे = मजदूरी
मूलिक 5 रु०/घंटा × 6 घंटे = 30
नयी 7 रु०/घंटा × 5 घंटे = 35

$\frac{5}{30} \times 100 = +16\frac{2}{3}\%$ Ans.

14] एक आदमी एक संख्या को $\frac{3}{5}$ के बजाय $\frac{7}{5}$ से गुणा कर देता है। उसके राजस्व में कितने प्रतिशत बदलाव होगा.

5,4 → ल.स.व.
= 20

$\checkmark \frac{3}{5} \times 20 = 12$
 $\times \frac{7}{5} \times 20 = 28$

$\frac{23}{12} \times 100 = +191\frac{2}{3}\%$

15] एक छात्र ने एक संख्या को $\frac{5}{3}$ के बजाय $\frac{3}{5}$ से गुणा कर दिया। उसके उत्तर में गलती % ज्ञात करो।

$\checkmark \frac{5}{3} \times 15 = 25$
 $\times \frac{3}{5} \times 15 = 9$

$\frac{16}{25} \times 100 = -64\%$

16] एक छात्र किसी संख्या को $\frac{5}{3}$ के बजाय $\frac{3}{5}$ से गुणा कर देता है। उत्तर में गलती % ज्ञात करो।

$\checkmark \frac{5}{3} \times 12 = 20$
 $\times \frac{3}{5} \times 12 = 7$

$\frac{13}{16} \times 100 = 81\frac{25}{8}\%$

17] अगर इनकम टैक्स 19% बढ़ जाए और कुल इनकम 6% घट जाए तो इनकम टैक्स की दर ज्ञात करो।

इनकम टैक्स शुद्ध इनकम
25 6 19

टैक्स $\propto \frac{1}{\text{शुद्ध इनकम}}$

टैक्स $\times \frac{19}{100} = \text{शुद्ध इनकम} \times \frac{6}{100}$

$$\frac{\text{टैक्स}}{\text{शुद्ध इनकम}} = \frac{6}{19}$$

$$\therefore \text{इनकम} = 6 + 19 = 25$$

$$\text{इनकम टैक्स की दर} = \frac{6}{25} \times 100 = 24\%$$

[18] अगर इनकम टैक्स 17% बढ़ जाय तो शुद्ध इनकम 3% कम हो जाती है। इनकम टैक्स की दर बता करो।

$$\text{Tax} \times \frac{17}{100} = \text{Net Income} \times \frac{3}{100}$$

$$\frac{\text{टैक्स}}{\text{शुद्ध इनकम}} = \frac{3}{17}$$

इनकम	टैक्स	शुद्ध इनकम
20	3	17

$$\text{इनकम टैक्स की दर} = \frac{3}{20} \times 100 = 15\%$$

[19] स्कू ट्रेन में उतने डिब्बे हैं जिनकी स्कू डिब्बे में सीट हैं। स्कू डिब्बा 25 यात्रियों से भरा हुआ है और अपनी क्षमता का $11\frac{3}{4}\%$ भरा हुआ है। बता करो कि ट्रेन कितने यात्रियों को ले जा सकती अगर 20% सीटें छोड़ा खाली रहती है।

$$\text{सीट} \times 11\frac{3}{4}\% = 25$$

$$S \times \frac{5}{4} = 25$$

$$\therefore \text{सीट} = 35$$

$$\therefore \text{डिब्बे} = 35$$

$$\text{कुल सीट} = 1225$$

$$\text{कुल यात्री ले जा सकती} = 1225 \times \frac{80}{100}$$



[20] स्कू आदमी 10 मिनट में 20 लाइन 91

टाइप कर सकता है और प्रत्येक लाइन में 8% जगह खाली छोड़ देता है।

कितने समय में वह 40 लाइन के 23 पेज टाइप करेगा अगर इस बार पहले से 25% जगह खाली छोड़े?

$$1 \text{ मिनट} \rightarrow 20 \text{ लाइन}$$

$$8\% \text{ खाली} \Rightarrow 92\% \text{ टाइप}$$

$$\text{क्षमता (1 मिनट)} = 2 \times 92\%$$

$$\text{अब खाली छोड़ेगा} = 8 \times \frac{25}{100} = +2$$

$$8 + 2 = 10\%$$

$$\therefore \frac{40 \times 23 \times 90\%}{2 \times 92\%} = 450 \text{ मिनट} \quad \text{Ans}$$

[21] अगर x, y से 25% ज्यादा कम है तो y, x से कितना% कम बताओ

$$\begin{array}{r} x \quad y \\ 5 \quad 4 \\ \hline -1 \end{array}$$

$$\frac{1}{5} \times 100 = 20\% \quad \text{Ans}$$

[22] अगर किसान की आय राधा से $16\frac{2}{3}\%$ कम है तो राधा की आय किसान से कितने प्रतिशत ज्यादा है।

$$16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6}$$

$$\begin{array}{r} \text{किसान} \quad \text{राधा} \\ 5 \quad 6 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\frac{1}{5} \times 100 = 20\% \quad \text{Ans}$$

[23] P, Q से 6 गुना है। तो Q, P से कितने% कम है।

$$\begin{array}{r} P \quad Q \\ 6 \quad 1 \\ \hline -5 \end{array}$$

$$\frac{5}{6} \times 100$$

$$= 83\frac{1}{3}\%$$

Q4] किसी स्कूल में 60% छात्र लड़के हैं और लड़कियों की संख्या 972 है स्कूल में लड़कों की संख्या बताओ।

$$60\% = \frac{3}{5} \text{ — लड़के}$$

$$\text{कुल छात्र}$$

$$\text{लड़की} = 5 - 3 = 2$$

$$2 \text{ युनिट} \text{ — } 972$$

$$1 \text{ युनिट} \text{ — } 486$$

$$\text{लड़के} = 3 \text{ युनिट} = 3 \times 486 = 1458$$

Q5] एक छात्र 25% अंक लेकर 210 अंकों से फेल हो जाता है लेकिन अगर 55% अंक लाए तो 840 अंक ज्यादा आते हैं। पास % ज्ञात करो।

$$\text{कुल अंक} = x$$

$$25\% \cdot x + 210 = 55\% \cdot x - 240$$

$$x = 1500$$

$$\text{पास} = \frac{25}{100} \times 1500 + 210 = 585$$

$$\text{पास \%} = \frac{585}{1500} \times 100 = 39\%$$

OR

$$\begin{array}{rcl} 25\% & \rightarrow & -210 \\ 55\% & \rightarrow & +240 \\ \hline 30\% & \rightarrow & 450 \\ 1\% & \rightarrow & 15 \\ 100\% & \rightarrow & 1500 \end{array}$$

$$\frac{210}{15} = -14\%$$

$$\text{पास \%} = 25\% + 14\% = 39\%$$

Q6] एक छात्र 36% अंक प्राप्त करके 32 अंकों से फेल हो जाता है और जब 48% अंक प्राप्त करता है तो 64 अंक ज्यादा आते हैं। पास % ज्ञात करो।

$$\begin{array}{rcl} 36\% & \rightarrow & -32 \\ 48\% & \rightarrow & +64 \\ \hline 12\% & \rightarrow & 96 \\ 1\% & \rightarrow & 8 \end{array}$$

$$\frac{32}{8} = -4\%$$

$$\text{पास \%} = 36 + 4 = 40\%$$

Q7] एक छात्र 40% अंक प्राप्त करके 50 अंकों से फेल हो जाता है और जब वह 50% अंक प्राप्त करता है तो 40 अंक ज्यादा लाता है। पास % बताओ।

$$\begin{array}{rcl} 40\% & \rightarrow & -50 \\ 50\% & \rightarrow & +40 \\ \hline 10\% & \rightarrow & 90 \end{array}$$

$$1\% \rightarrow 9$$

$$\frac{50}{9} = 5\frac{5}{9}\%$$

$$\text{पास \%} = 40 + 5\frac{5}{9} = 45\frac{5}{9}\%$$

Q8] जब एक छात्र 30% अंक प्राप्त करता है तो वह 5 अंकों से फेल हो जाता है। जबकि जब वह 40% अंक प्राप्त करता है तो पास अंकों से 10 अंक ज्यादा प्राप्त करता है।

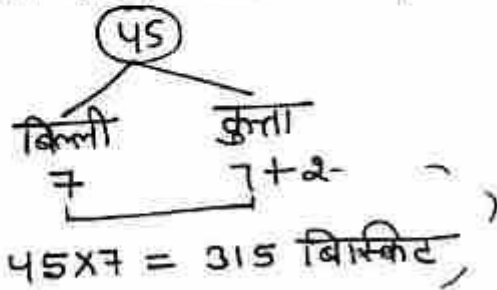
- कुल अंक बताओ
- पास % ज्ञात करो

$$\begin{array}{rcl} 30\% & \rightarrow & -5 \\ 40\% & \rightarrow & +10 \\ \hline 10\% & \rightarrow & 15 \\ 1\% & \rightarrow & 1.5 \end{array}$$

$$\text{कुल अंक} = 1.5 \times 100 = 150$$

$$\text{पास \%} = 30 + 3\frac{1}{3} = 33\frac{1}{3}\%$$

[29] एक कमरे में दो तरह के जानवर हैं, कुत्त बिल्ली और कुत्त कुत्ते हैं। प्रत्येक बिल्ली 7 बिस्किट जबकि प्रत्येक कुत्ता 9 बिस्किट खाता है। 45 जानवरों द्वारा कुल 345 बिस्किट खाए गए। कुत्ते और बिल्लियों की संख्या बात करो।



$$45 \times 7 = 315 \text{ बिस्किट}$$

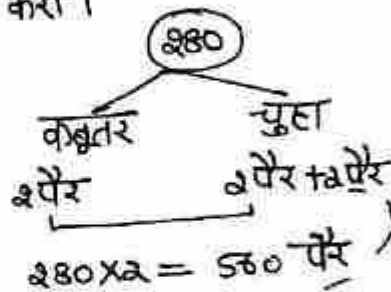
$$\begin{array}{r} 345 \\ - 315 \\ \hline 30 \end{array}$$

30 \rightarrow ये 40 बिस्किट 2 कुत्तों ने खाए

$$\frac{30}{2} = 15 \text{ कुत्ते}$$

$$45 - 15 = 30 \text{ बिल्ली}$$

[30] एक चिड़ियाघर में कुत्त सुई और कबूतर हैं। अगर सिर गिने जाएं तो 280 हैं और पैर गिने जाएं तो 820 हैं। कबूतरों की संख्या बात करो।



$$280 \times 2 = 560 \text{ पैर}$$

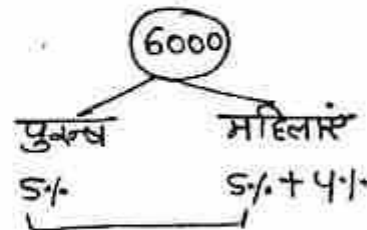
$$\begin{array}{r} 820 \\ - 560 \\ \hline 260 \end{array}$$

260 \rightarrow ये 260 पैर सुइयों के हैं।

$$\frac{260}{2} = 130 \text{ सुई}$$

$$\text{कबूतर} = 280 - 130 = 150 \text{ Ans}$$

[31] किसी शहर की जनसंख्या 6000 है अगर पुरुष 5% की दर से बढ़ें और महिलाएं 9% की दर से बढ़ें तो 1 साल बाद जनसंख्या 6500 हो जाती है। पुरुषों और महिलाओं की संख्या बात करो।



$$\frac{5}{100} \times 6000 = 300$$

$$\begin{array}{r} 500 \\ - 300 \\ \hline 200 \end{array}$$

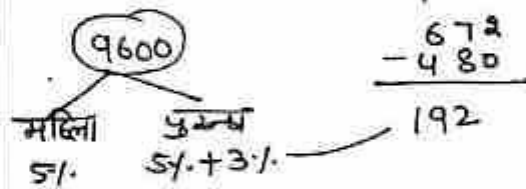
200 \rightarrow ये 9% महिलाओं की बढ़ोतरी बची हुई है।

$$\text{महिलाएं} \times \frac{9}{100} = 200$$

$$\text{महिलाएं} = 5000$$

$$\text{पुरुष} = 1000$$

[32] एक गांव की जनसंख्या 9600 है। पुरुष 8% की दर से तथा महिलाएं 3% की दर से बढ़ें तो 1 वर्ष बाद जनसंख्या 10272 हो जाती है। पुरुषों की संख्या बात करो।



$$\begin{array}{r} 672 \\ - 480 \\ \hline 192 \end{array}$$

$$192$$

$$3\% \rightarrow 192$$

$$1\% \rightarrow 64$$

$$100\% \rightarrow 6400$$

$$9600 \times \frac{8}{100} = 768$$

$$= 768$$

$$\text{पुरुष} = 6400$$

$$\text{महिला} = 3200 \text{ Ans}$$

33] एक परिवार प्रति महीने 25 KG चावल और 9 KG गेहूं खपत करता है और इन सब पर 350 रु० खर्च करता है। चावल की कीमत गेहूं की कीमत का 20% है। अगर गेहूं की कीमत 20% बढ़ जाए तो चावल की खपत में प्रतिशत कमी ज्ञात करो अगर चावल की कीमत स्थिर रहे और खर्च 350 ही रहना है।

$$\begin{array}{ll} 25 \text{ KG} & 9 \text{ KG} \\ \text{चावल} & \text{गेहूं} \end{array} \quad 20\% = \frac{1}{5}$$

$$1x \quad 5x$$

$$25x + 45x = 350$$

$$x = 5$$

$$\text{गेहूं} = 25 \text{ रु०/Kg}$$

$$\text{चावल} = 5 \text{ रु०/Kg}$$

$$\text{चावल}$$

$$\text{गेहूं}$$

$$\text{स्थिति 1} \quad 5 \text{ रु०/Kg}$$

$$25 \text{ रु०/Kg}$$

$$\downarrow$$

$$\downarrow 20\% \text{ बढ़ा}$$

$$\text{नयी कीमत} \quad 5 \text{ रु०/Kg}$$

$$30 \text{ रु०/Kg}$$

$$\frac{4}{30 \times 11} = 270 \text{ रु०}$$

$$\begin{array}{r} 350 \\ -270 \\ \hline 80 \text{ रु०} \end{array} \text{ चावल के लिए}$$

$$\frac{80}{5} = 16 \text{ KG चावल}$$

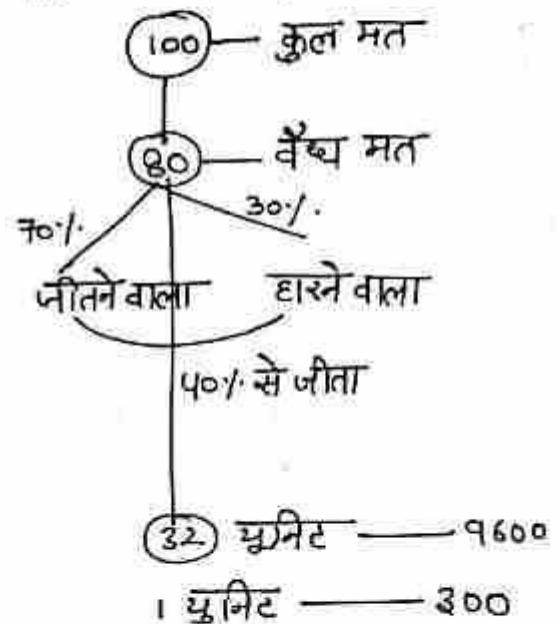
$$\text{चावल में खपत में कमी} =$$

$$25 - 16 = 9 \text{ KG}$$

$$= \frac{9}{25} \times 100 = 36\% \text{ निम्न}$$



34] एक चुनाव में 2 उम्मीदवारों ने भाग लिया। 20% वोट अवैध घोषित हो गए और जीतने वाला 70% वैध मतों का प्राप्त करता है और 9600 मतों से जीतता है कुल मतों की संख्या और वैध मतों की संख्या ज्ञात करो।



$$\therefore \text{कुल मत} = 100 \times 300 = 30000$$

$$\text{वैध मत} = 80 \times 300 = 24000$$

OR

$$x = \text{कुल मत}$$

$$20\% = \frac{1}{5} \text{ अवैध कुल}$$

$$\text{वैध} = \frac{4}{5}$$

$$40\% \text{ से जीता} = \frac{2}{5}$$

$$\text{वैध मतों का } \frac{2}{5} = 9600$$

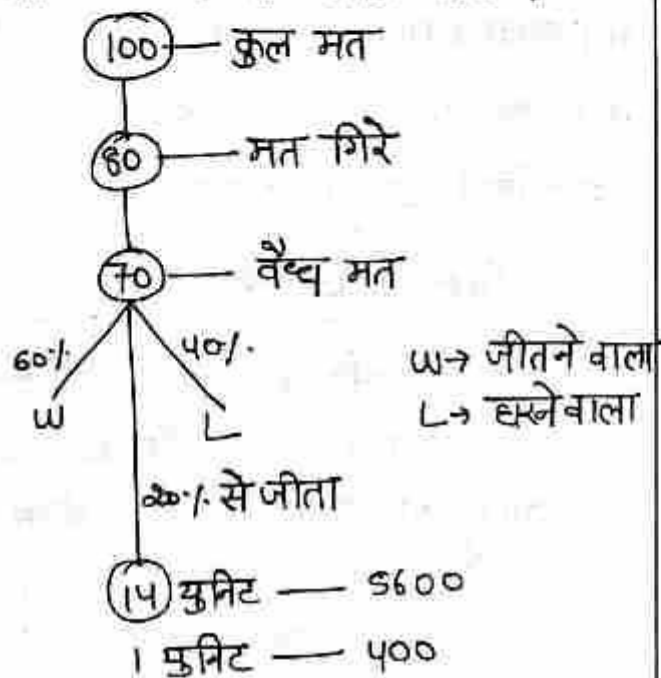
$$\therefore x \times \frac{4}{5} \times \frac{2}{5} = 9600$$

$$x = 30,000$$

$$\text{वैध} = 30,000 \times \frac{4}{5}$$

$$= 24,000 \text{ निम्न}$$

35 स्क चुनाव में दो उम्मीदवारों ने भाग लिया। 20% लोगों ने मत नहीं दिया। 12 1/2% मत अवैध निकले और जीतने वाले को वैध मतों का 60% प्राप्त हुआ और 5600 मतों से विजयी हुआ। कुल मतों की संख्या बता करो।



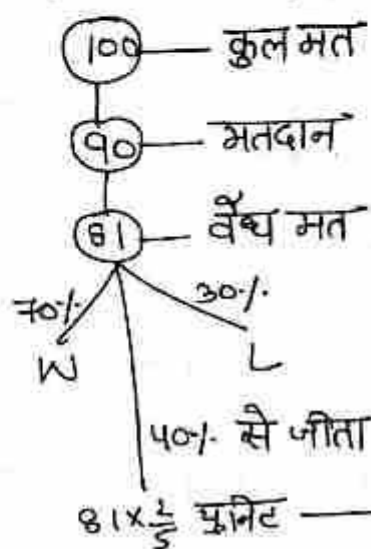
$$\text{कुल मत} = 100 \times 400 = 40000$$

OR

$$x \times \frac{4}{5} \times \frac{7}{8} \times \frac{1}{5} = 5600$$

$$x = 40000$$

37 स्क चुनाव में दो उम्मीदवारों ने भाग लिया। 10% लोगों ने वोट नहीं किया और 10% मत अवैध घोषित हो गए। जीतने वाले को वैध मतों का 40% प्राप्त हुआ और 7290 मतों से जीता। कुल मतों की संख्या बता करो।



$$81 \times \frac{90}{1} = 7290$$

$$1 \text{ युनिट} \rightarrow \frac{7290 \times 5}{81 \times 2} = 225$$

$$\text{कुल मत} = 225 \times 100 = 22500$$

OR

$$x \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10} \times \frac{2}{5} = 7290$$

$$x = 22500 \text{ Ans}$$

36 स्क चुनाव में 10% लोगों ने मतदान नहीं किया और 11 1/4% मत अवैध घोषित हो गए और जीतने वाले को वैध मतों का 15% प्राप्त हुआ अगर वह 2000 मतों से विजयी हुआ हो तो कुल मतों की संख्या बता करो।

$$x \times \frac{9}{10} \times \frac{8}{9} \times \frac{1}{2} = 2000$$

$$x = 5000 \text{ Ans}$$

38 स्क चुनाव में दो उम्मीदवारों ने भाग लिया। 20% लोगों ने मतदान नहीं किया, 600 मत अवैध घोषित हो गए और जीतने वाले को वैध मतों का 45% मिला। अगर वह 1500 मतों से जीता हो तो कुल मतों की संख्या बता करो।

$$(x \times \frac{4}{5} - 600) \times \frac{1}{2} = 1500$$

वैध मत

$$\text{वैध मत} = 1500 \times 2 = 3000$$

$$\text{मतदान } (x \times \frac{4}{5}) = 3000 + 600 = 3600$$

$$\text{मतदाता सूची } (x) = \frac{3600 \times 5}{4} = 4500$$

39] एक चुनाव में दो उम्मीदारी ने भाग लिया। 10% लोगो ने मतदान नहीं किया, 2500 मत अवैध घोषित हो गए और जीतने वाले को वैध मतों का 55% मिला, वह 2000 मतों से जीता। मतदाता सूची ज्ञात करो।

$$(x \times \frac{9}{10} - 2500) \times \frac{1}{10} = 2000$$

$$x = \frac{22500 \times 10}{9} = 25000$$

40] एक सेल्समैन को कुल बिक्री का 12% कमीशन मिलता है और 15000 रु० से ऊपर की बिक्री पर 1% बोनस भी मिलता है। अगर सेल्समैन की कुल आमदनी 7650 रु० है तो कुल बिक्री ज्ञात करो।

$$\text{कुल बिक्री} = x$$

$$\text{कमीशन} = x \times \frac{12}{100}$$

$$\text{बोनस} = (x - 15000) \times \frac{1}{100}$$

$$\frac{12x}{100} + (x - 15000) \times \frac{1}{100} = 7650$$

$$\frac{12x}{100} + \frac{x}{100} - 150 = 7650$$

$$\frac{13x}{100} = 7800$$

$$x = 60,000$$

$$\text{कुल बिक्री} = 60,000 \text{ रु०}$$

OR

$\frac{15000}{12\%}$	$\frac{15000 +}{13\%}$
----------------------	------------------------

अगर सारी बिक्री पर 13% कमीशन हो तो सेल्समैन को 15000 पर 1% का अतिरिक्त फायदा होगा।

$$15000 \times \frac{1}{100} = 150 \text{ रु०}$$

$$\text{अब उसकी आमदनी} = 7650 + 150 = 7800 \text{ रु०}$$

$$\text{कुल बिक्री का } 13\% = 7800$$

$$\text{कुल बिक्री} \times \frac{13}{100} = 7800$$

$$\text{कुल बिक्री} = 60,000$$

41] एक सेल्समैन को कुल बिक्री का 9% कमीशन मिलता है और 20,000 से ज्यादा की बिक्री पर 1% बोनस मिलता है। अगर उसकी कुल आय 6800 रु० है तो कुल बिक्री ज्ञात करो।

$\frac{20000}{9\%}$	$\frac{20,000 +}{10\%}$
---------------------	-------------------------

$$20,000 \times \frac{1}{100} = 200 \text{ रु०}$$

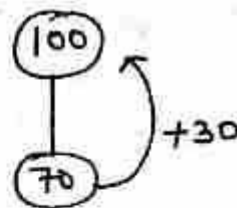
$$\text{अब उसकी आय} = 200 + 6800 = 7000$$

$$\text{कुल बिक्री} \times \frac{10}{100} = 7000$$

$$\text{कुल बिक्री} = 70,000 \text{ रु०}$$

42] एक सेल्समैन को कुल बिक्री का 5% कमीशन मिलता है और 10,000 से ऊपर की बिक्री पर 1% बोनस मिलता है। अगर उसकी कुल आय 1990 रु० है तो कुल बिक्री ज्ञात करो।

10,000	10,000+
5 1/2%	6%



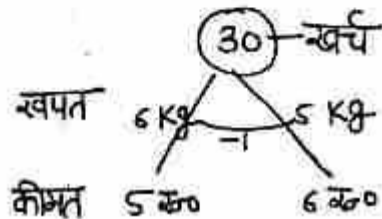
$$10,000 \times \frac{1}{200} = 50 \text{ ₹}$$

$$\text{अब उसकी आय} = 1990 + 50 = 2040$$

$$\text{कुल बिक्री} \times \frac{6}{100} = 2040 \times 340$$

$$\text{कुल बिक्री} = 34000 \text{ ₹}$$

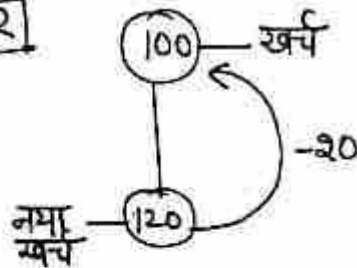
[43] चीनी की कीमत में 20% की वृद्धि हुई। खपत में कितने % की कमी की जाए ताकि खर्च समान रहे



$$20\% = \frac{+1}{5}$$

$$\frac{1}{6} \times 100 = 16\frac{2}{3}\% \text{ की कमी}$$

[OR]



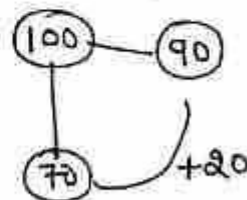
$$\frac{-20}{120} \times 100 = 16\frac{2}{3}\%$$

समान रखने के लिए 20 की कमी करनी पड़ेगी। जितना खर्च कम करेंगे खपत भी उतनी ही कम होगी।

[44] चीनी की कीमत में 30% की कमी आ गई। खपत में कितने % की वृद्धि करनी पड़ेगी ताकि खर्च समान रहे।

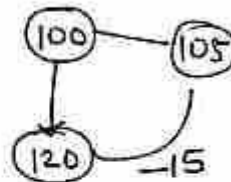
$$\frac{30}{70} \times 100 = 42\frac{6}{7}\% \text{ बढ़ानी पड़ेगी}$$

[45] चीनी की कीमत 30% घट गई खर्च में कितने % की वृद्धि की जाए कि खर्च में केवल 10% की कमी आए।



$$\frac{20}{70} \times 100 = 28\frac{4}{7}\% \text{ बढ़ानी पड़ेगी}$$

[46] चीनी की कीमतों में 20% की वृद्धि हुई। खपत में कितने कि०आ० की कमी की जाए कि खर्च केवल 5% ही बढ़े जबकि प्रारंभ में वह 280 कि०आ० खपत करता हो।



$$\frac{15}{120} \times 100$$

$$= 12\frac{1}{2}\%$$

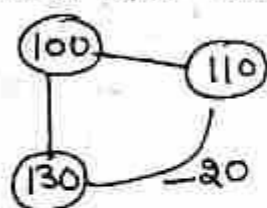
$$\Rightarrow \frac{-1}{8} \text{ कमी वास्तविक खपत}$$

$$8 \text{ युनिट} \text{ — } 280$$

$$1 \text{ युनिट} \text{ — } \frac{280}{8} = 35$$

$$\text{खपत में कमी} = 35 \text{ कि०आ०}$$

प७ कीमत में 30% की वृद्धि की वजह से एक परिवार 40 किलो कम चीनी प्रयोग करता है ताकि खर्च केवल 10% ही बढ़े। वास्तविक खपत ज्ञात करो।



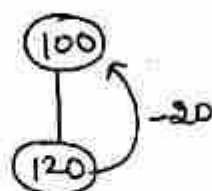
$$\frac{-20}{130} = \frac{-2}{13} \text{ — कमी वास्तविक खपत}$$

2 युनिट — 40

1 युनिट — 20

$$\text{वास्तविक खपत} = 13 \times 20 = 260 \text{ किलो}$$

- i) वास्तविक खपत
- ii) ताजा खपत
- iii) वास्तविक मूल्य
- iv) ताजा मूल्य



$$\frac{-20}{120} = \frac{-1}{6} \text{ — कमी वास्तविक खपत}$$

1 युनिट — 12

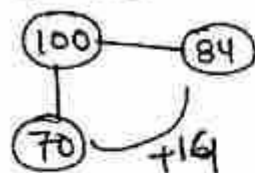
$$\text{वास्तविक खपत} = 6 \times 12 = 72 \text{ कि० ग्रा०}$$

$$\text{वास्तविक मूल्य} = \frac{800}{72} = 11 \frac{1}{3} \text{ रु०/किलो}$$

$$\text{ताजा खपत} = 5 \times 12 = 60 \text{ किलो}$$

$$\text{ताजा मूल्य} = \frac{300}{60} = 5 \text{ रु०/किलो}$$

प८ चीनी की कीमतों में 30% कमी की वजह से एक परिवार 32 किलो चीनी अधिक खरीदता है ताकि खर्च केवल 16% ही कम हो। ताजा खपत ज्ञात करो।



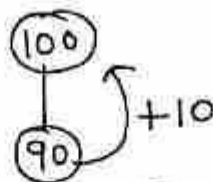
$$\frac{+16}{70} = \frac{+2}{5} \text{ — बढ़ोतरी वास्तविक खपत}$$

1 युनिट — 32

$$5 \text{ युनिट} \rightarrow 32 \times 5 = 160$$

$$\text{ताजा खपत} = 160 + 32 = 192 \text{ किलो}$$

प९ चावल की कीमत में 10% कमी की वजह से एक परिवार 1 रु० में 50 ग्रा० ज्यादा चावल खरीदता है प्रारंभिक खपत ज्ञात करो।



$$\frac{+10}{90} = \frac{+1}{9} \text{ — बढ़ोतरी प्रारंभिक खपत}$$

1 युनिट — 50 ग्रा०

$$\text{प्रारंभिक खपत} = 9 \times 50 = 450 \text{ ग्रा०}$$

CLASS
16

By Pardeep Chhokar
7206446517

प१० चीनी की कीमतों में 20% वृद्धि की वजह से एक परिवार 12 किलो कम चीनी खरीदता है (300 रु० में) ज्ञात करो →

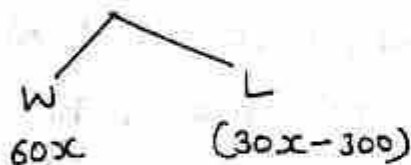
प११ एक चुनाव में 2 उम्मीदवारों ने भाग लिया। 10% ने मतदान नहीं किया। 300 मत अवैध घोषित हो गए और जीतने वाले को मतदाता सूची का 60% मिले और 900 मतों

से चुनाव जीत गया। वेंच मतों की संख्या ज्ञात करो।

100x — मतदाता सूची

90x — मतदान

(90x-300) — वेंच



$$60x - (30x - 300) = 900$$

$$30x + 300 = 900$$

$$x = 20$$

$$\text{मतदाता सूची} = 20 \times 100 = 2000$$

$$\text{मतदान} = 20 \times 90 = 1800$$

$$\text{वेंच मत} = 1800 - 300 = 1500$$

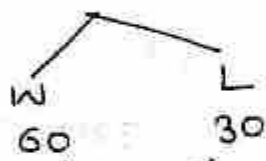
OR

100% नहीं है सिर्फ 50% निकालने के लिए है।

100 — मतदाता सूची

90 — मतदान

90 — वेंच (मान लो)



$$30 \rightarrow 900 - 300 = 600$$

$$1 \text{ युनिट} \rightarrow 20$$

$$\text{वेंच} = 90 \times 20 = 1800 - 300 = 1500$$

53 एक चुनाव में 2 उम्मीदवारों ने भाग लिया। 20% लोगों ने वोट नहीं दिया & 120 मत

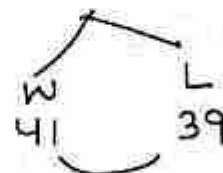
अवैध घोषित हो गए। जीतने 99

वाले को मतदाता सूची का 51% मत प्राप्त हुआ और वह 200 मतों से जीता। मतदाता सूची ज्ञात करें

100 — मतदाता सूची

80 — मतदान

80 — वेंच (मान लो)



$$2 \rightarrow 200 - 120 = 80$$

$$1 \rightarrow 40$$

$$\text{मतदाता सूची} = 100 \times 40 = 4000$$

53 एक कम्पनी अपने सेल्समैन को कुल बिक्री का 9% कमीशन देती है और 20,000 से ऊपर बिक्री पर 1% का बोनस देती है। अगर सेल्समैन अपना कमीशन कालने के बाद कम्पनी में 63200 रु० जमा करवाता है तो सेल्समैन द्वारा की गई कुल बिक्री ज्ञात करो।

$$\text{कुल बिक्री} = x$$

$$\text{कमीशन} = x \times \frac{9}{100}$$

$$\text{बोनस} = (x - 20,000) \times \frac{1}{100}$$

$$\text{आय} = \frac{9x}{100} + (x - 20,000) \times \frac{1}{100}$$

$$\frac{9x}{100} + \frac{x}{100} - 200 = \frac{x}{10} - 200$$

$$\text{कुल बिक्री} - \text{आय} = 63200$$

$$x - \left(\frac{x}{10} - 200\right) = 63200$$

$$x = 70,000 \text{ आय}$$

OR

20,000	20,000+
9%	10%

अगर कम्पनी सारी बिक्री पर 10% का कमीशन दे तो कम्पनी को 20,000 पर 1% का नुकसान होगा

$$20,000 \times \frac{1}{100} = 200 \text{ ₹}$$

तो अब कम्पनी को मिलेंगे =

$$63200 - 200 = 63000$$

$$10\% = \frac{1}{10} \text{ — भाग (कमीशन)}$$

$$\text{कुल बिक्री}$$

$$\text{जमा कराएगा} = 10 - 1 = 9$$

$$9 \text{ युनिट — } 63000$$

$$1 \text{ युनिट — } 7000$$

$$\text{कुल बिक्री} = 10 \times 7000 = 70,000$$

5] एक कम्पनी अपने सेल्समैन को कुल बिक्री का 12% कमीशन देती है और 15000 से ऊपर की बिक्री पर 1% बोनस देती है। अगर सेल्समैन ने अपना कमीशन काटने के बाद कम्पनी में 52350 ₹ जमा करवाए हो तो कुल बिक्री ज्ञात करो।

$$15000 \times \frac{1}{100} = 150 \text{ ₹}$$

$$52350 - 150 = 52200 \text{ ₹}$$

$$\frac{12}{100} \text{ — कमीशन}$$

$$\text{कुल बिक्री}$$

$$\text{जमा कराएगा} = 100 - 13 = 87$$

$$87 \text{ युनिट — } 52200$$

$$1 \text{ युनिट — } 600$$

$$100 \text{ युनिट — } 60000$$

$$\therefore \text{कुल बिक्री} = 60000 \text{ ₹}$$

55] एक कम्पनी 10,000 तक की बिक्री पर अपने सेल्समैन को 5% कमीशन देती है और 10,000 से ऊपर 4% कमीशन देती है। अगर सेल्समैन अपना कमीशन काटने के बाद कम्पनी में 31400 ₹ जमा करवाता है तो कुल बिक्री ज्ञात करो। अगर कम्पनी सारी बिक्री पर 4% कमीशन दे तो कम्पनी को 10,000 पर 1% का फायदा होगा।

$$10000 \times \frac{1}{100} = 100 \text{ ₹}$$

$$\therefore 31400 + 100 = 31500$$

$$4\% = \frac{4}{100} = \frac{1}{25} \text{ — कमीशन}$$

$$\text{कुल बिक्री}$$

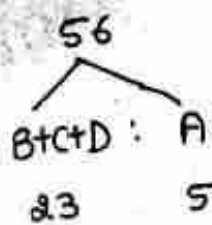
$$\therefore 24 \text{ युनिट — } 31500$$

$$1 \text{ युनिट — } 1300$$

$$\text{कुल बिक्री} = 1300 \times 25 = 32500 \text{ ₹}$$

56] A, B, C, D ने 56 लाख में एक फ्लैट खरीदा। B+C+D का हिस्सा A का 460% है, A+C+D का हिस्सा B का 366 $\frac{2}{3}$ % है, C का हिस्सा A+B+D का 40% है। D का हिस्सा ज्ञात करो।

100



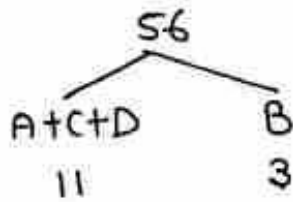
$$460\% = \frac{23}{5}$$

28 युनिट ————— 56

1 युनिट ————— 2

$$A = 5 \times 2 = 10$$

$$A = 10 \text{ लाख}$$

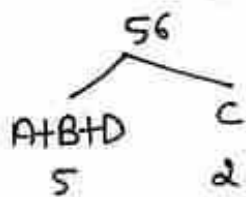


$$366\frac{2}{3}\% = \frac{11}{3}$$

$$14 \longrightarrow 56$$

$$1 \longrightarrow 4$$

$$B = 4 \times 3 = 12 \therefore B = 12 \text{ लाख}$$



$$40\% = \frac{2}{5}$$

7 युनिट ————— 56

1 युनिट ————— 8

$$C = 8 \times 2 = 16 \text{ लाख}$$

$$D = 56 - 10 - 12 - 16 = 18 \text{ लाख}$$

[57] चीनी की कीमतों में 20% की कमी की वजह से एक परिवार 400 रु० में 20 किलो चीनी अधिक खरीदता है। प्रारंभिक खपत, ताजा खपत, प्रारंभिक मूल्य और ताजा मूल्य बताइए।



+20

$$\frac{20}{80} = \frac{1}{4}$$

बढ़ोतरी
प्रारंभिक

1 युनिट — 20 kg

$$\text{प्रारंभिक खपत} = 20 \times 4 = 80 \text{ कि०लो}$$

$$\text{प्रारंभिक मूल्य} = \frac{400}{80} = 5 \text{ रु०/किलो}$$

$$\text{ताजा खपत} = 5 \times 20 = 100 \text{ किलो}$$

$$\text{ताजा मूल्य} = \frac{400}{100} = 4 \text{ रु०/किलो}$$

[58] चीनी की कीमत में 2 रु० प्रति किलो की कमी की वजह से एक आदमी 16 रु० में 4 किलो चीनी अधिक खरीदता है। प्रारंभिक मूल्य बताइए।

$$A) 3 \text{ रु०/किलो} \quad B) 5 \text{ रु०/किलो}$$

$$C) 4 \text{ रु०/किलो} \quad D) 6 \text{ रु०/किलो}$$

$$\text{प्रारंभिक मूल्य} = x \text{ रु०/किलो}$$

$$\text{ताजा मूल्य} = (x-2) \text{ रु०/किलो}$$

$$\frac{16}{x-2} - \frac{16}{x} = 4$$

option से

$$x = 4 \text{ रु०/किलो}$$

[59] अण्डे की कीमतों में 50 पैसे/दर्जन की कमी की वजह से एक आदमी 66 रु० में 1 दर्जन अण्डे ज्यादा खरीदता है। वास्तविक मूल्य बताइए।

$$A) 5 \text{ रु०/दर्जन} \quad B) 6 \text{ रु०/दर्जन}$$

$$C) 7 \text{ रु०/दर्जन} \quad D) 8 \text{ रु०/दर्जन}$$

$$\text{वास्तविक मूल्य} = x \text{ रु०/दर्जन}$$

$$\text{ताजा मूल्य} = (x-0.5) \text{ रु०/दर्जन}$$

$$\frac{66}{x-0.5} - \frac{66}{x} = 1$$

option से
6 ₹/दर्जन



By Pardeep Chhoker
7206446517

- [60] एक आदमी अपनी आय का 60% खर्च करता है। अगर उसकी आय 15% बढ़ जाए और उसका खर्च 15% बढ़ जाए तो उसकी बचत में कितने % बदलाव आएगा।

आय	खर्च	बचत
500	300	200
+75	+45	+30
575	345	230
75-45=30		

$$60\% = \frac{3}{5} \text{ — खर्च } \\ \text{माय}$$

$$\text{बचत} = 2$$

$$\frac{30}{200} \times 100 = 15\% \text{ बढ़ेगी}$$

- [61] एक आदमी अपनी आय का 75% खर्च करता है। अगर उसकी आय 20% बढ़ जाए और खर्च 10% बढ़ जाए तो बचत पर क्या फर्क पड़ेगा।

आय	खर्च	बचत
400	300	100
+80	+30	+50
480	330	150
80-30=50		

$$75\% = \frac{3}{4} \text{ — खर्च } \\ \text{माय}$$

$$\text{बचत} = 1$$

$$\frac{50}{100} \times 100 = 50\% \text{ बढ़ेगी}$$

- [62] एक आदमी 8550 की अपनी आय में से 5700 ₹ खर्च करता है। अगर उसकी आय और खर्च क्रमशः 19% और 13% बढ़ जाए तो बचत पर कितने % बदलाव होगा।

आय	खर्च	बचत
8550	5700	2850
+1629	+741	+1888
10179	6441	3738
1629-741=888		

$$8550 : 5700 \\ 3 : 2$$

$$\frac{888}{2850} \times 100 = 31\% \text{ बढ़ेगी}$$

$$1629 - 741 = 888$$

- [63] किसी शहर की जनसंख्या पहले वर्ष 16 $\frac{2}{3}$ % बढ़ती है, दूसरे वर्ष 37 $\frac{1}{2}$ % घटती है, तीसरे वर्ष 57 $\frac{1}{4}$ % बढ़ती है तो वर्तमान जनसंख्या ज्ञात करो अगर तीन वर्ष बाद जनसंख्या 165000 होगी

(+)	(-)	(+)
$16\frac{2}{3}\%$	$31\frac{1}{2}\%$	$57\frac{1}{7}\%$
$+\frac{1}{6}$	$-\frac{3}{8}$	$+\frac{4}{7}$

$$x \times \frac{7}{6} \times \frac{5}{8} \times \frac{11}{7} = 165000$$

$$x = 144000 \text{ Ans.}$$

OR

$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{5}$	
$\frac{7}{48}$	$\frac{11}{55}$	$\rightarrow 165000$
	$ \rightarrow 3000$	

$$48 \rightarrow 48 \times 3000 = 144000 \text{ Ans}$$

[64] एक आदमी अपनी आय का 5% परिवहन पर खर्च करता है। बची हुई आय का 20% खाने पर खर्च करता है और फिर 120 रु० दान देता है। इन सबके बाद उसके पास 1400 रु० बचते हैं। उसकी आय ज्ञात करो।

$$5\% = \frac{-1}{20}$$

$$20\% = \frac{-1}{5}$$

$$x \times \frac{19}{20} \times \frac{4}{5} - 120 = 1400$$

$$x \times \frac{19}{25} = \frac{80}{1520}$$

$$x = 2000 \text{ रु०}$$

OR

$\frac{20}{5}$	$\frac{19}{4}$	
$\frac{4}{100}$	$\frac{4}{76}$	$\rightarrow 1521$

$$\downarrow \times 20$$

$$2000 \text{ रु० Ans}$$

[65] एक ठेकेदार के पास किसी निश्चित लम्बाई की तार है। 10% तार चोरी हो गई और बची हुई में से 70% बेच दी गई और 810 मीटर तार अभी भी बची हुई है। शुरुआत में तार की लम्बाई कितनी थी।

$$x \times \frac{9}{10} \times \frac{3}{10} = 810$$

$$x = 3000 \text{ मीटर}$$



[66] एक पुस्तकालय में 20% किताबें हिन्दी में हैं, बची हुई में से 50% अंग्रेजी में हैं और बची हुई में से 30% फ्रेंच में हैं और बची हुई 6300 किताबें दूसरी भाषाओं में हैं। पुस्तकालय में कुल किताबों की संख्या ज्ञात करो।

हिन्दी

अंग्रेजी

फ्रेंच

20%

50%

30%

 $-\frac{1}{5}$ $-\frac{1}{2}$ $-\frac{3}{10}$

$$x \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} \times \frac{7}{10} = 6300$$

$$x = 22500 \text{ Ans}$$

67 एक निर्माता ने अपने सामान का थोक विक्रेता को 25% लाभ पर बेचा, थोक विक्रेता ने उसे दुकानदार को 20% लाभ पर बेचा और दुकानदार ने उसे ग्राहक को 28% लाभ पर बेचा अगर ग्राहक ने उसे 9600 रु० में खरीदा हो तो निर्माता के लिए उसकी क्या कीमत थी।

निर्माता की कीमत = x

$$x \times \frac{5}{4} \times \frac{6}{5} \times \frac{32}{25} = 9600$$

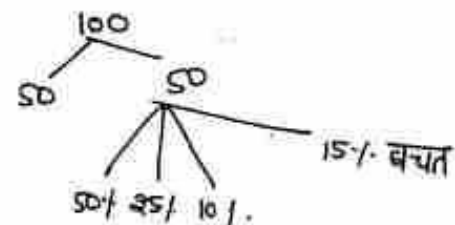
$$x = 5000 \text{ रु०}$$

68 A अपनी आय का 50% घर की चीजों पर खर्च करता है। और बची हुई आय में से 50% परिवहन पर, 25% मनोरंजन पर, 10% खेलों पर और इन सबके बाद 900 रु० बचाता है। A की मासिक आय ज्ञात करो।

$$50\% = \frac{1}{2}, \quad 50 + 25 + 10 = 85 \quad \therefore 100 - 85 = 15\%$$

$$x \times \frac{1}{2} \times \frac{15}{100} = 900 \quad \text{OR}$$

$$x = 12000 \text{ Ans}$$



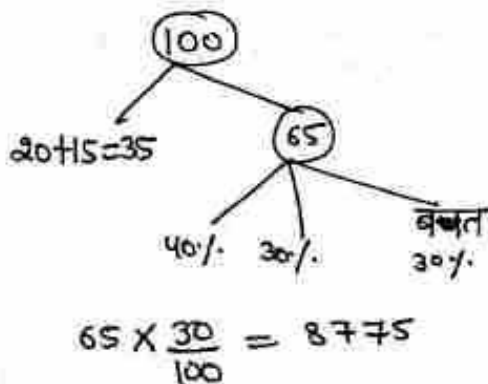
$$50 \times \frac{15}{100} = 900$$

$$1 \text{ युनिट} = 120$$

$$100 = 12000 \text{ Ans}$$



69 एक आदमी अपनी आय का 20% भोजन पर, 15% बच्चों की शिक्षा पर खर्च करता है। बची हुई आय का 40% मनोरंजन और परिवहन पर, 30% मेडिकल पर खर्च करता है। इन सबके बाद उसके पास 8775 रु० बच जाते हैं। उसकी मासिक आय ज्ञात करो।



$$65 \times \frac{30}{100} = 8775$$

$$1 \text{ युनिट} = \frac{8775 \times 100}{65 \times 30} = 450$$

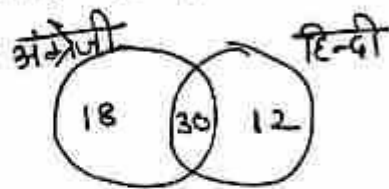
$$100 \text{ युनिट} = 45000 \text{ Ans}$$

OR

$$x \times \frac{65}{100} \times \frac{30}{100} = 8775$$

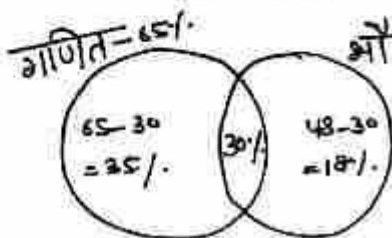
$$x = 45000 \text{ Ans}$$

70] 60 विद्यार्थियों की एक क्लास में, 30% छात्र केवल अंग्रेजी बोलते हैं, 20% केवल हिन्दी बोलते हैं और बाकी छात्र दोनों भाषाएं बोल सकते हैं। ज्ञात करो कितने छात्र हिन्दी बोल सकते हैं।



$$\text{हिन्दी} = 30 + 12 = 42$$

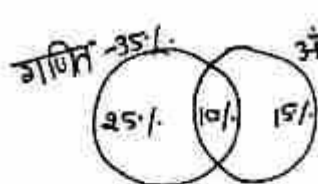
71] एक परीक्षा में 65% छात्र गणित में पास हुए, 48% छात्र भौतिकी में पास हुए और 30% छात्र दोनों में पास हुए। कितने % विद्यार्थी दोनों में फेल हुए।



$$\text{पास} = 35 + 30 + 18 = 83\%$$

$$\text{फेल} = 100 - 83 = 17\%$$

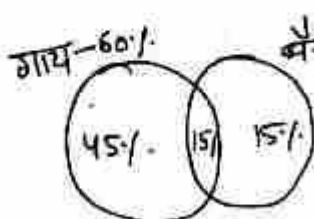
72] एक परीक्षा में 35% छात्र गणित में फेल हुए और 25% छात्र अंग्रेजी में फेल हुए। अगर 10% छात्र दोनों में फेल हुए हो तो कितने % दोनों में पास हुए।



$$\text{फेल} = 25 + 10 + 15 = 50\%$$

$$\text{पास} = 100 - 50 = 50\%$$

73] एक गाँव में 60% परिवारों के पास एक गाय है, 30% परिवारों के पास एक भैंस है, 15% परिवारों के पास एक गाय और भैंस दोनों हैं। गाँव में कुल 96 परिवार हैं। कितने परिवारों के पास एक भी गाय या भैंस नहीं है।



$$\text{एक गाय / एक भैंस / या दोनों} = 45 + 15 + 15 = 75\%$$

$$\text{जिनके पास कुछ नहीं है} = 25\%$$

$$= \frac{25}{100} \times 96 = 24 \text{ परिवार}$$

74] अगर एक भिन्न का अंश 200% बढ़ा दिया जाए और हर 350% बढ़ा दिया जाए तो $\frac{5}{12}$ प्राप्त होता है। वास्तविक भिन्न ज्ञात करो।

$$\text{वास्तविक भिन्न} = \frac{x}{y}$$

$$\frac{x(100+200)\%}{y(100+350)\%} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{300x}{450y} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{x}{y} = \frac{5}{12} \times \frac{450}{300} = \frac{5}{8} \quad \underline{\text{Ans.}}$$

75] नमक और पानी के एक घोल में 5% नमक है। अगर 20 L पानी वाष्प हो जाता है तो नमक 15% बन जाता है। प्रारंभिक घोल की मात्रा बताओ।

नमक पानी पानी वाष्प हुआ है, नमक समान रहेगा
प्रारंभिक - 1x3 19x3 नमक को बराबर करने के लिए 3
नया - 3 17 \leftarrow 4 Unit से गुणा करेंगे।

$$57 \text{ Unit} \longrightarrow 20 \text{ L}$$

$$1 \text{ युनिट} \longrightarrow \frac{1}{2} \text{ L}$$

$$\text{प्रारंभिक घोल} = (3+57) \times \frac{1}{2} = 30 \text{ ली०.}$$



76] 12 ली० एसिड और पानी के मिश्रण में 30% एसिड है। एसिड को 40% करने के लिए कितने ली० पानी निकालना पड़ेगा।

एसिड पानी 30% = $\frac{3}{10}$ एसिड
मिश्रण
प्रारंभिक - 3x2 (6) 7x2 (14)
नया - 2x3 (6) 3x3 (9) \leftarrow 5 ली०

$$6+14 = 20 \text{ युनिट} \longrightarrow 12 \text{ ली०}$$

$$1 \text{ युनिट} \longrightarrow \frac{12}{20} = \frac{3}{5} \text{ ली०}$$

$$5 \text{ युनिट} \longrightarrow 5 \times \frac{3}{5} = 3 \text{ ली० पानी निकलेगा।}$$

एसिड दोनों जगह समान करने के लिए 2 से और 3 से गुणा किया है।

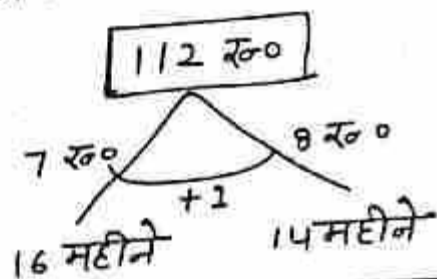
[77] जब एक आदमी की आय 6000 ₹० बढ़ती है तो टैक्स की दर 18% से 15% हो जाती है। जबकि दोनों परिस्थितियों में 25% आय कर मुक्त है। शुरूआत की आय ज्ञात करो अगर उसने दोनों परिस्थितियों में समान कर दिया हो।

$$x \times \frac{75}{100} \times \frac{18}{100} = (x+6000) \times \frac{75}{100} \times \frac{15}{100}$$

$$6x = 5x + 30000$$

$$x = 30,000 \text{ Ans.}$$

[78] एक आदमी अपनी आय का एक निश्चित भाग बचाता है ताकि 16 महीने में वह एक कार खरीद सके। अगर वो इसी कार को 14 महीने में खरीदना चाहता हो तो उसे अपनी बचत कितने % बढ़ानी पड़ेगी?



$$\Rightarrow \frac{1}{7} \times 100 = 14\frac{2}{7} \% \text{ Ans.}$$

[79] एक तरबूज में 90% पानी है। कुछ समय बाद इसमें केवल 12% पानी शेष बचता है और इसका वजन 50 कि० ग्रा रह जाता है। प्रारंभिक वजन ज्ञात करो।

	खिलका	पानी	खिलके का वजन समान रहे हैं। समान करने के लिए 22 से गुणा किया है।
ताजा →	1 × 22 (22)	9 × 22 (198)	
सूखा →	22	3	

$$\text{सूखा } (22+3) = 25 \text{ युनिट} \quad \text{50 कि० ग्रा०}$$

$$1 \text{ युनिट} \quad \text{2 कि० ग्रा०}$$

$$\text{ताजे का वजन} = (22+198) = 220 \times 2 = 440 \text{ कि० ग्रा० Ans.}$$

[80] 20 किलो ताजे तरबूज में 96% पानी है। कुछ समय बाद इसमें 95% पानी रह जाता है। तरबूज का वर्तमान वजन ज्ञात करो।

	दिलका	पानी
ताजा →	1	: 24
सूखा →	1	: 19



$$\text{ताजे का वजन} = 1 + 24 = 25 \text{ युनिट} \rightarrow 20 \text{ किलो}$$

$$1 \text{ युनिट} \rightarrow \frac{4}{5} \text{ किलो}$$

$$\text{सूखे का वजन} = 1 + 19 = 20 \times \frac{4}{5} = 16 \text{ किलो} \text{ Ans}$$

[81] ताजे फलों में 68% पानी है और सूखे फलों में 20% पानी है। 75 किलो ताजे फलों से कितने किलो सूखे फल बनाए जा सकते हैं।

	दिलका	पानी
ताजे →	8	: 17

$$\text{ताजे } (8+17) = 25 \text{ युनिट} \rightarrow 75 \text{ किलो}$$

$$1 \text{ युनिट} \rightarrow 3 \text{ किलो}$$

$$\text{सूखे} \rightarrow 4 \times 2 : 1 \times 2 \text{ सूखे फल} = (8+2) \times 3 = 30 \text{ किलो} \text{ Ans}$$

[82] एक कम्पनी अपने सेल्समैन को कुल बिक्री पर 7% कमीशन देती है। परन्तु अगर सेल्समैन को 3000 रु० के वेतन + 10,000 रु० के ऊपर की बिक्री पर 4% कमीशन पर खाता जाय तो इस परिस्थिति में सेल्समैन को 800 रु० ज्यादा मिलते हैं। कुल बिक्री ज्ञात करो।

$$\text{1st} \rightarrow x \times \frac{7}{100} = \frac{7x}{100}$$

$$\therefore 2600 + \frac{4x}{100} = \frac{7x}{100} + 800$$

$$\text{2nd} \rightarrow 3000 + (x - 10,000) \times \frac{4}{100}$$

$$x = 60,000 \text{ Ans}$$

$$= 3000 + \frac{4x}{100} - 400$$

$$= 2600 + \frac{4x}{100}$$

[83] करीना और कटरीना ने एक चुनाव में भाग लिया। $\frac{2}{5}$ लोग ने करीना को वोट देने का वादा किया और बाकियों ने कटरीना को। चुनाव वाले दिन 15% लोगों ने करीना को वोट देने का वादा तोड़ दिया और 25% लोगों ने कटरीना को वोट देने का वादा तोड़ दिया। कुल मतों की संख्या ज्ञात करो अगर कटरीना 750 मतों से चुनाव जीती हो।

करीना	कटरीना
200	300
-30	-75
170	225
+75	+30
245	255

$\frac{2}{5}$ — करीना
5 — कुल मत

कटरीना $\rightarrow 3$

10 युनिट — 750
1 युनिट — 75 मत

$$\text{कुल मत} = 500 \times 75 = 37500 \text{ Ans.}$$

[84] राम ने 6 काली और x सफेद बॉल खरीदी। काली बॉल की कीमत सफेद बॉल की कीमत का $\frac{5}{2}$ है। बिल बनाते समय क्लर्क ने गलती से काली और सफेद बॉलों की संख्याओं को बदल दिया इसकी वजह से बिल 45% बढ़ गया। x ज्ञात करो।

काली सफेद
6 \times
5 रु० 2 रु०

$$\text{काली} = \frac{5}{2} \times \text{सफेद}$$

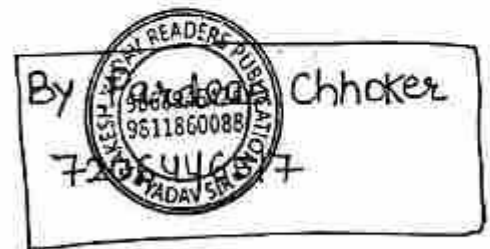
$$\frac{\text{काली}}{\text{सफेद}} = \frac{5}{2}$$

$$30 + 2x \text{ (सही बिल)}$$

$$12 + 5x \text{ (गलत बिल)}$$

$$\therefore \frac{30 + 2x}{12 + 5x} = \frac{100}{145}$$

$$\boxed{x = 15} \quad \text{Ans.}$$



6. लाभ और हानि

$$\text{लाभ (P)} = \text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}$$

$$\text{हानि (L)} = \text{क्रय मूल्य} - \text{विक्रय मूल्य}$$

$$\text{लाभ \% (P\%)} = \frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100 \quad \text{हानि \% (L\%)} = \frac{\text{हानि}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$$

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

$$\text{or} \quad \frac{\text{विक्रय मूल्य} \times 100}{(100 - L)\%}$$

$$\text{बट्टा (D)} = \text{अंकित मू०} - \text{वि० मू०}$$

$$D\% = \frac{D}{\text{अंकित मूल्य}} \times 100$$

$$\text{विक्रय मूल्य} = \frac{\text{अंकित मूल्य} (100 - D)\%}{100}$$

$$\text{or} \quad \frac{\text{क्रय मूल्य} (100 + P)}{100}$$

$$\frac{\text{अंकित मूल्य}}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{(100 + P)\%}{(100 - D)\%}$$



- [1] 630 रु० में 12.5% के लाभ पर बेची गई किसी वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करो।

$$12.5\% = \frac{1}{8} \begin{array}{l} \text{— लाभ} \\ \text{— क्रय मू०} \end{array}$$

$$\text{वि० मू०} = 9 \text{ युनिट} \longrightarrow 630 \text{ रु०}$$

$$1 \text{ युनिट} \longrightarrow 70$$

$$\text{क्रय मू०} = 8 \times 70 = 560 \text{ रु०}$$

- [2] 1470 रु० में $16\frac{2}{3}\%$ के लाभ पर बेची गई वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात करो।

$$16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6} \begin{array}{l} \text{— लाभ} \\ \text{— क्रय मू०} \end{array}$$

$$\text{वि० मू०} = 7 \longrightarrow 1470$$

$$1 \longrightarrow 210$$

$$\text{क्रय मू०} = 6 \times 210 = 1260 \text{ रु०}$$

[3] एक दुकानदार किसी वस्तु को विक्रय मूल्य पर $16\frac{2}{3}\%$ लाभ पर बेचता है। वास्तविक लाभ % ज्ञात करो।

$$16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6} \text{ — लाभ} \\ \text{वि० मू०}$$

$$\text{क्रय मू०} = 5$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

[4] एक दुकानदार किसी वस्तु को विक्रय मू० पर $8\frac{1}{3}\%$ लाभ पर बेचता है। वास्तविक लाभ % ज्ञात करो।

$$8\frac{1}{3}\% = \frac{1}{12} \text{ — लाभ} \\ \text{वि० मू०}$$

$$\text{क्रय मू०} = 11$$

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

[5] एक आदमी किसी वस्तु को विक्रय मूल्य पर 25% हानि पर बेचता है। वास्तविक हानि % ज्ञात करो।

$$25\% = \frac{1}{4} \text{ — हानि} \\ \text{वि० मू०}$$

$$\text{क्रय मू०} = 5$$

$$\text{हानि \%} = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

[6] 16 वस्तुओं का क्रय मू० 14 वस्तुओं के वि० मू० के बराबर है लाभ/हानि % ज्ञात करो।

$$8 \times \text{क्र० मू०} = 14 \times \text{वि० मू०}$$

$$\frac{\text{क्रय मू०}}{\text{वि० मू०}} = \frac{7}{8} \Rightarrow \text{लाभ} = 1$$

$$\text{लाभ \%} = \frac{1}{7} \times 100 = 14\frac{2}{7}\%$$

[7] 2500 वस्तुओं का क्र० मू० 2500 वस्तुओं के वि० मू० के बराबर है लाभ/हानि % ज्ञात करो।

$$\frac{\text{क्र० मू०}}{\text{वि० मू०}} = \frac{2500}{2500} = \frac{10}{11} \Rightarrow \text{लाभ} = 1 \quad \text{लाभ \%} = \frac{1}{11} \times 100 = 9\frac{1}{11}\%$$

[8] 12 वस्तुओं का क्र० मू० 9 वस्तुओं के वि० मू० के बराबर है। जबकि 10 वस्तुओं पर बट्टा (D) 5 वस्तुओं पर लाभ (P) के बराबर है। लाभ % और बट्टा % में अन्तर ज्ञात करो।

$$4 \times \text{क्र० मू०} = 3 \times \text{वि० मू०}$$

$$\frac{\text{क्र० मू०}}{\text{वि० मू०}} = \frac{3}{4} \Rightarrow 1 \quad \text{लाभ \%} = \frac{1}{3} \times 100 = 33.33\%$$

$$10 \times D = 5 \times P$$

$$\frac{D}{P} = \frac{1}{2}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{क्र० मू०} & \text{वि० मू०} & \text{अंकित मू०} \\ 3 & 4 & 4.5 \\ \underbrace{\quad\quad} & \underbrace{\quad\quad} & \\ 1 & 0.5 & \end{array}$$

$$D\% = \frac{0.5}{4.5} \times 100 = 11.11\%$$

$$P\% - D\% = 33.33 - 11.11 = 22.22\%$$

[9] 12 वस्तुओं का क्रय मू० और 9 वस्तुओं का वि० मू० बराबर हैं। जबकि 8 वस्तुओं पर बट्टा और 6 वस्तुओं पर लाभ बराबर हैं। लाभ% और बट्टा% में अन्तर ज्ञात करो।

$$\frac{\text{क्र० मू०}}{\text{वि० मू०}} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3} \Rightarrow \text{लाभ} = 1$$

$$\text{लाभ}\% = \frac{1}{3} \times 100 = 33.33\%$$

$$D \times 8 = P \times 6$$

$$\frac{D}{P} = \frac{3}{4}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{क्र० मू०} & \text{वि० मू०} & \text{अंकित मू०} \\ 3 \times 4 & 4 \times 4 & 19 \\ \underbrace{\quad\quad} & \underbrace{\quad\quad} & \\ \text{लाभ} = 4 & \text{बट्टा} = 3 & \end{array}$$

$$D\% = \frac{3}{19} \times 100 = 15.79\%$$

$$P\% - D\% = 17.5\% \text{ Ans.}$$

[10] 12 वस्तुओं को बेचने पर एक आदमी को 9 वस्तुओं के वि० मू० की हानि होती है। हानि% ज्ञात करो।

$$1 \text{ वस्तु का वि० मू०} = 1 \text{ र००}$$

$$\text{हानि} = 9 \text{ र००}$$

$$\text{वि० मू०} = 72 \text{ र००}$$

$$\text{क्र० मू०} = 72 + 9 = 81 \text{ र००}$$

$$\text{हानि}\% = \frac{9}{81} \times 100 = 11\frac{1}{3}\%$$



[11] 12 वस्तुओं को बेचने पर एक आदमी को 9 वस्तुओं के वि० मू० का लाभ होता है। लाभ% ज्ञात करो।

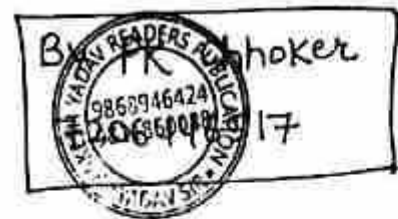
1 वस्तु का वि० मू० = 1 रु०

लाभ = 9 रु०

वि० मू० = 72 रु०

क्रय मू० = 72 + 9 = 81 रु०

लाभ % = $\frac{9}{81} \times 100 = 11\frac{1}{3}\%$



12 वस्तुओं को बेचने पर एक आदमी को 9 वस्तुओं के क्र० मू० का लाभ होता है। लाभ % ज्ञात करो।

एक वस्तु का क्र० मू० = 1 रु०

लाभ = 9 रु०

12 वस्तुओं का क्र० मू० = 12 रु०

लाभ % = $\frac{9}{12} \times 100 = 75\%$



13 मोमबत्ती बेचने पर एक आदमी को 3 पैसे के वि० मू० का फायदा होता है जबकि 10 पैसे बेचने पर 4 मोमबत्ती के वि० मू० का नुकसान होता है। हानि % व लाभ % की कीमत बराबर है और मोमबत्ती का क्र० मू० पैसे के क्र० मू० से आधा है। मोमबत्ती और पैसे के वि० मू० का अनुपात ज्ञात करो।

मोमबत्ती	पैसे		
क्र० मू० - x	2x	क्र० मू० = 20x	3b = 2a
वि० मू० - a	b	हानि = 4a	$\frac{a}{b} = \frac{3}{2}$ Ans
क्र० मू० = 10x		हानि % = $\frac{4a}{20x} \times 100$	
लाभ = 3b		P% = L%	
लाभ % = $\frac{3b}{10x} \times 100$		$\frac{3b}{10x} \times 100 = \frac{4a}{20x} \times 100$	

14 जब एक वस्तु को 800 रु० में बेचा जाता है तो उसपर मिलने वाला लाभ, जब उसी वस्तु को 845 रु० में बेचा जाता है उससे होने वाली हानि का 80 गुना है। ज्ञात करो कि 80% लाभ कमाने के लिए वस्तु को किस कीमत पर बेचना चाहिए।



$$\underbrace{800 - 20x}_{\text{क्र० मू०}} = \underbrace{275 + x}_{\text{क्र० मू०}} \quad \therefore \boxed{x = 25}$$

$$\text{हानि} = -x = 25$$

$$\therefore \text{क्र० मू०} = 275 + 25 = 300 \text{ रु०}$$

$$\text{लाभ} = 20\%$$

$$\text{वि० मू०} = 300 \times \frac{120}{100} = 360 \text{ रु०}$$

OR $800 - 275 = \textcircled{525}$

$$\begin{array}{ccc} 20 & : & 1 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 500 & & 25 \\ \text{लाभ} & & \text{हानि} \end{array}$$



[15] एक वस्तु को 717 रु० में बेचने पर मिलने वाला ~~20~~ लाभ उसी वस्तु को 527 रु० में बेचकर मिलने वाली हानि से $11\frac{1}{9}\%$ ज्यादा है। 10% लाभ कमाने के लिए वस्तु को किस कीमत पर बेचना पड़ेगा।



$$11\frac{1}{9}\% = \frac{11}{9}$$

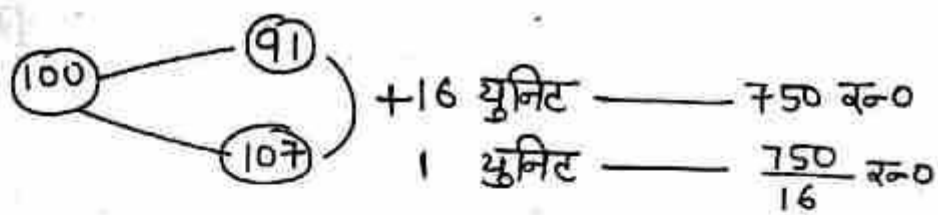
$$717 - 527 = 190$$

$$\begin{array}{ccc} 10 & : & 9 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 100 & & 90 \\ \text{लाभ} & & \text{हानि} \end{array}$$

$$\text{क्र० मू०} = 717 - 100 = 617$$

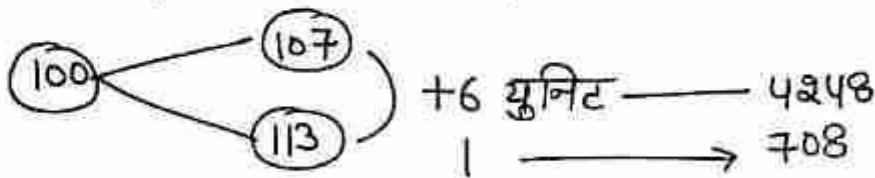
$$\begin{aligned} \text{वि० मू०} &= 617 \times \frac{110}{100} \\ &= \text{678.7 रु०} \end{aligned}$$

[16] एक आदमी किसी वस्तु को 9% हानि पर बेचता है। अगर वह उसी वस्तु को 20% ज्यादा में बेचता तो उसे 7% का फायदा होता। प्रारंभ में उसका क्रय० मू० क्या था?



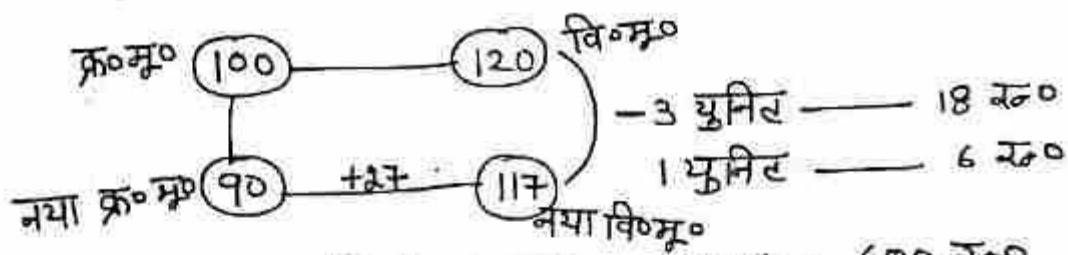
$$\text{क्र० मू०} = 100 \times \frac{750}{16} = 4687.50 \text{ रु०}$$

[17] एक आदमी किसी वस्तु को 7% लाभ पर बेचता है अगर वह इसको 4248 रु० ज्यादा में बेचता तो उसे 13% का लाभ होता। प्रारंभिक क्र० मू० ज्ञात करो।



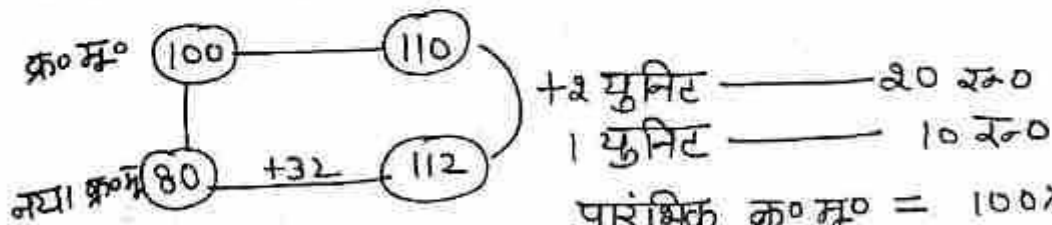
$$\text{क्र० मू०} = 100 \times 708 = 70800 \text{ रु०}$$

[18] एक आदमी किसी वस्तु को 20% लाभ पर बेचता है। अगर उसने इसे 10% कम में खरीदा होता और 18 रु० कम में बेचा होता तो उसे 30% का लाभ होता। प्रारंभिक क्र० मू० ज्ञात करो।



$$\text{प्रारंभिक क्र० मू०} = 100 \times 6 = 600 \text{ रु०}$$

[19] एक आदमी किसी वस्तु को 10% लाभ पर बेचता है। अगर उसने इसे 20% कम में खरीदा होता और 20 रु० ज्यादा में बेचा होता तो उसे 40% का लाभ होता। प्रारंभिक क्र० मू० ज्ञात करो।



$$\text{प्रारंभिक क्र० मू०} = 100 \times 10 = 1000 \text{ रु०}$$

समाप्त



20] एक आदमी किसी वस्तु को 25% लाभ पर बेचता है। अगर उसे इसे 900 रु० कम में खरीदा होता और 900 रु० कम में बेचा होता तो उसे 5% का अतिरिक्त लाभ होता। वस्तु का क्रय मू० ज्ञात करो।

$$\text{लाभ} = 25\% = \frac{1}{4}$$

$$30\% = \frac{+3}{10}$$

$$\begin{array}{cc} \text{क्र० मू०} & \text{वि० मू०} \\ 4x & 5x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{नया क्र० मू०} \\ \text{या वि० मू०} \end{array} \quad \frac{4x-900}{5x-900} = \frac{10}{13}$$

$$52x - 11700 = 50x - 9000$$

$$2x = 2700$$

$$x = 1350$$

$$\text{क्र० मू०} = 4 \times 1350 = 5400 \text{ रु०}$$



21] एक आदमी किसी वस्तु को 20% लाभ पर बेचता है। अगर उसे इसे 600 रु० कम में खरीदा होता और 400 रु० कम में बेचा होता, उसे 10% अतिरिक्त लाभ होता। क्र० मू० ज्ञात करो।

$$20\% = \frac{+1}{5}$$

$$\begin{array}{cc} \text{क्र० मू०} & \text{वि० मू०} \\ 5x & 6x \end{array}$$

$$30\% = \frac{+3}{10}$$

$$\frac{5x-600}{6x-400} = \frac{10}{12}$$

$$5x = 3800 = \text{क्र० मू०} \quad \text{Ans.}$$

22] एक आदमी ने 11 वस्तुएं 10 रु० के हिसाब से खरीदी और 10 वस्तुएं 11 रु० के हिसाब से बेची। लाभ/हानि % ज्ञात करो।

$$\begin{array}{lcl} \text{क्र० मू०} \rightarrow & \begin{array}{cc} \text{वस्तुएं} & \text{कीमत} \\ 11 \times 10 & 10 \times 10 \end{array} & \text{100} \\ \text{वि० मू०} \rightarrow & \begin{array}{cc} 10 \times 11 & 11 \times 11 \end{array} & \text{121} \end{array}$$

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

[23] एक आदमी ने कुछ पेंसिलें 6 पेंसिल 5 ₹ के हिसाब से खरीदी और 5 पेंसिलें 6 ₹ के हिसाब से बेची। लाभ/हानि % ज्ञात करो।

क्र० मू०	वस्तु	कीमत		
	6x5	5x5 (25)	+11	$\frac{11}{25} \times 100 = 44\% \text{ लाभ}$
वि० मू०	5x6	6x6 (36)		

[24] एक आदमी ने कुछ संतरे 1 संतरा 2 ₹ के हिसाब से, समान संतरे 2 संतरे 1 ₹ की दर से और उसने सभी संतरे 4 संतरे 3 ₹ की दर से बेचे। लाभ/हानि % ज्ञात करो।

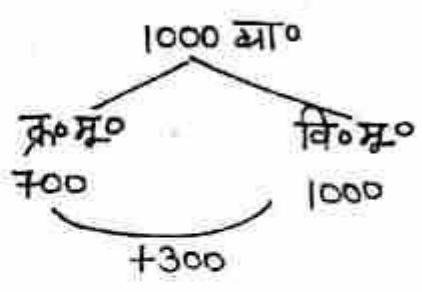
क्र० मू०	वस्तु	कीमत	मू०/वस्तु	
क्र० मू०	1	2 ₹	2 ₹ × 4 = 8	
क्र० मू०	2	1 ₹	1 ₹ × 4 = 2	
			क्र० मू० (8 वस्तु)	10 ₹
वि० मू०	4	3 ₹	3 ₹ × 8 = 6 ₹	-4
			वि० मू० (8 वस्तु)	
				$\frac{4}{10} \times 100 = 40\% \text{ हानि}$

[25] एक आदमी ने कुछ संतरे 5 संतरे 1 ₹ की दर से, समान संतरे 4 संतरे 1 ₹ की दर से खरीदे। उसने सभी संतरे 9 संतरे 2 ₹ की दर से बेच दिए। इन सबमें उसको 30 ₹ का धारा हुआ संतरे की संख्या ज्ञात करो।

क्र० मू०	संतरे	मूल्य	मू०/संतरा	
क्र० मू०	5	1 ₹ →	$\frac{1}{5} \times 180 = 36$	
क्र० मू०	4	1 ₹ →	$\frac{1}{4} \times 180 = 45$	
			क्र० मू० (360 संतरे) = 81 ₹	-1 ₹ → 30
वि० मू०	9	2 ₹ →	$\frac{2}{9} \times 360 = 80 ₹$	
			वि० मू० (360 संतरे)	

5, 4, 9 का L.C.M
180

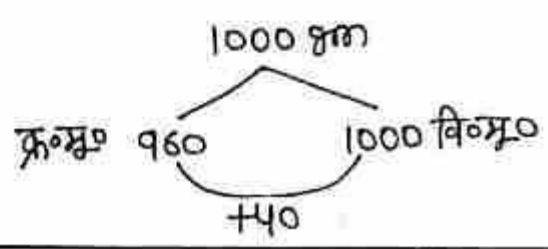
[३६] एक बेईमान दुकानदार अपनी वस्तुओं को क्र० मू० पर बेचने का वादा करता है परन्तु वह ३०% कम वजन प्रयोग करता है। लाभ % ज्ञात करो।



1000 ग्रा० — 1000 रू०

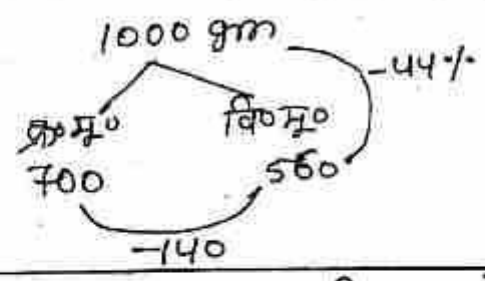
$$\frac{300}{700} \times 100 = 42\frac{6}{7}\% \text{ लाभ}$$

[३७] एक बेईमान दुकानदार अपनी वस्तुओं को क्र० मू० पर बेचने का वादा करता है परन्तु वह 1 किलो की जगह 960 ग्राम वजन का प्रयोग करता है। लाभ % ज्ञात करो।



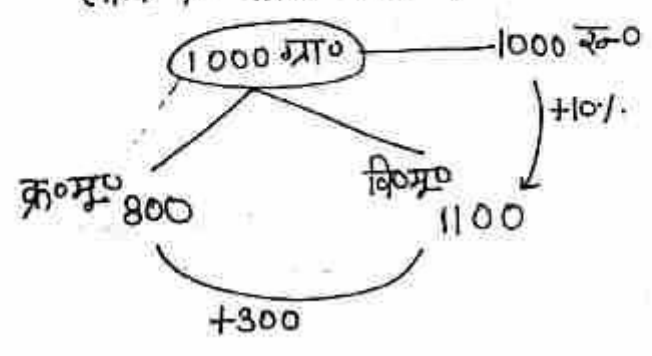
$$\frac{40}{960} \times 100 = 4\frac{1}{6}\% \text{ लाभ}$$

[३८] एक दुकानदार अपनी वस्तुओं को 44% हानि पर बेचने का वादा करता है परन्तु वह 30% वजन कम तोलता है। वास्तविक हानि % ज्ञात करो।



$$\frac{140}{700} \times 100 = 20\% \text{ हानि}$$

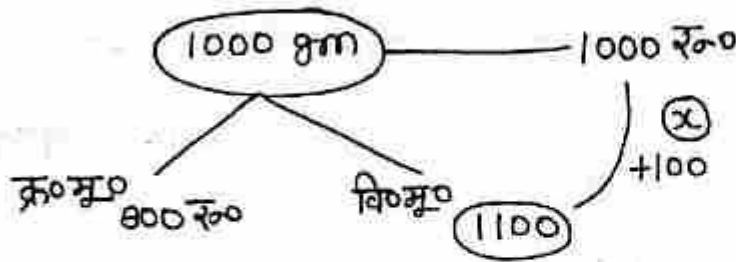
[३९] एक दुकानदार अपनी वस्तुओं को 10% लाभ पर बेचने की बात करता है परन्तु वह 20% कम वजन तोलता है। लाभ % ज्ञात करो।



$$\frac{300}{800} \times 100 = 37\frac{1}{2}\% \text{ लाभ}$$



- [30] एक दुकानदार अपनी वस्तुओं को $x\%$ लाभ पर बेचने का वादा करता है परन्तु वह 20% वजन कम तोलता है और $3\frac{1}{2}\%$ लाभ कमाता है। x का मान ज्ञात करो।



$$3\frac{1}{2}\% = \frac{+3}{8} \text{ — क्र० मू०}$$

$$8 \text{ युनिट — 800}$$

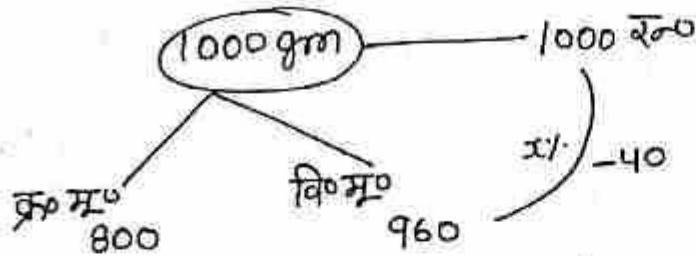
$$1 \text{ युनिट — 100}$$

$$\text{वि० मू० — } 11 \times 100 = 1100$$

$$\frac{100}{1000} \times 100$$

$$x = 10\% \quad \underline{\text{Ans}}$$

- [31] एक दुकानदार अपनी वस्तुओं को $x\%$ हानि पर बेचने का वादा करता है परन्तु वह 20% कम वजन तोलता है और 20% का लाभ कमाता है। x का मान ज्ञात करो।



$$20\% = \frac{1}{5}$$

$$\text{क्र० मू० } 5 \text{ युनिट — 800}$$

$$1 \text{ युनिट — 160}$$

$$\text{वि० मू० } 6 \text{ युनिट — } 6 \times 160 = 960$$

$$\frac{40}{1000} \times 100$$

$$x = 4\% \quad \underline{\text{Ans}}$$

- [32] एक बेईमान दुकानदार खरीदते समय 20% की चोरी करता है और बेचते समय 40% की चोरी करता है। वह अपनी वस्तुओं को 10% हानि पर बेचने का वादा करता है। लाभ $\%$ ज्ञात करो।

$$1000 \text{ ग्राम क्र० मू० — 1000 ₹}$$

$$1200 \text{ ग्राम क्र० मू० — 1000 ₹}$$

$$2 \times 600 \text{ ग्राम वि० मू० — 900 ₹ (10\% हानि पर) + 800}$$