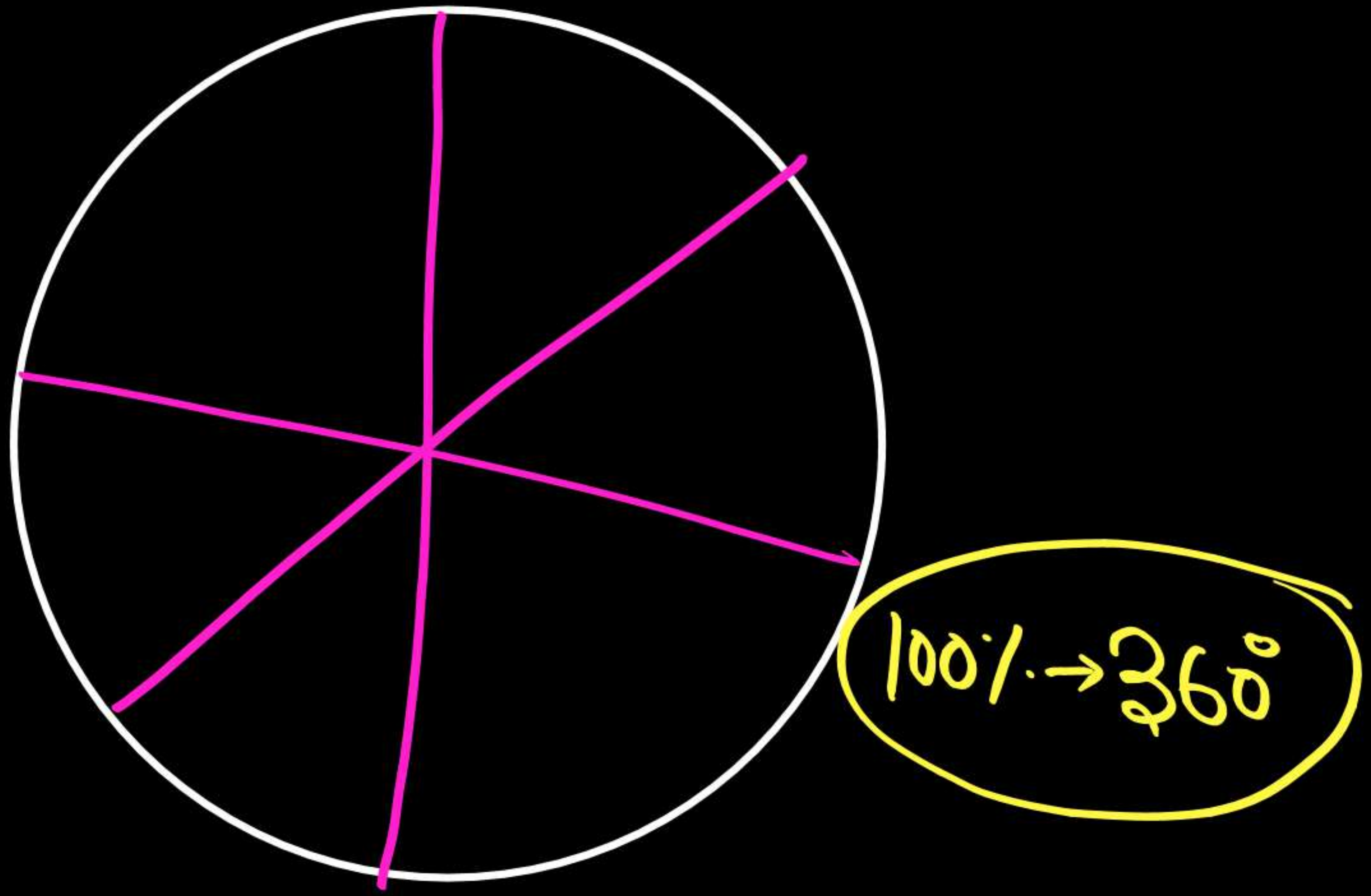
Data Interpretation

D.I


100% → 360°

% to Degree

$360^\circ \rightarrow 100\%$

$1\% \rightarrow 3.6^\circ$

$5\% \rightarrow 18^\circ$

$10\% \rightarrow 36^\circ$

$25\% \rightarrow 90^\circ$

$20\% \rightarrow 72^\circ$

$40\% \rightarrow 144^\circ$

$22.22\% \rightarrow 80^\circ$

$50\% \rightarrow 180^\circ$

$55.55\% \rightarrow 200^\circ$

$\frac{2}{9} \times 360 = 2 \times 40$

$\frac{5}{9} \times 360 = 5 \times 40$

Degree to %

$162^\circ \longrightarrow 180^\circ - 18^\circ = 50 - 5 = 45\%$

$115.2^\circ \longrightarrow 108^\circ + 7.2^\circ = 30\% + 2\% = 32\%$

$72^\circ \longrightarrow 20\%$

$79.2^\circ \longrightarrow 72^\circ + 7.2^\circ = 20\% + 2\% = 22\%$

$28.8^\circ \longrightarrow 36^\circ - 7.2^\circ = 10\% - 2\% = 8\%$

$100.8^\circ \longrightarrow 90^\circ + 10.8^\circ = 25\% + 3\% = 28\%$

$126^\circ \longrightarrow 108^\circ + 18^\circ = 30\% + 5\% = 35\%$

(1) $\frac{1}{550} \longrightarrow$ 10% $\longrightarrow$ 55.0

1% $\longrightarrow$ 5.50

(10% का मतलब एक place के बाद Decimal)

(1% का मतलब दो place के बाद Decimal)

(2) 125 × 88 ⟶ 11000

- यहाँ 125 को 12.5% की तरह देखा और 12.5% का ratio 1/8 होता है तो 11 होगा but 125 × 88 से करने पर 11 तो नहीं आ सकता तो Ans 88 × 100 = 8800 से थोड़ा बड़ा होगा यानि 11000 होगा।

$\frac{1}{8}$ 12.5% × 88 (11) ⟶ 11000

(3) 65 × 80 ⟶ 5200

- यहाँ 65 को 6.5 देखें, 6.5 × 8 करने पर 52 आएगा यानि 5200, 52000 कुछ भी हो सकता है 60 × 80 = 4800 से थोड़ा बड़ा 52000 तो नहीं आ सकता तो 5200 होगा।

6.5 × 8 5200

(4) Point Zero Percent को ignore करें

- जब 4 Options के digit अलग-अलग हो तो हम ., 0, % Ignore कर देंगे।

जैसे Point Zero Method में पढ़ाया गया है।

(a) 1200 (b) 2400 (c) 3600 (d) 4800

Approx. में काम

(5) $44 \times 81 \longrightarrow ?$

$44.44\% \times 81$

$\frac{4 \times 81}{9} \longrightarrow < 3600$

➢ यहाँ 44 को 44.44% ले लिया और उसके Fraction Value में Multiply किया तो Answer 3600 आया पर Actual Value (44), 44.44% से कम है इसलिए 3600 से कम होगा।

44×81

$44.44\% \times 81$

$\frac{4}{9} \times 81 = 3600$

(6) $67 \times 36 = ?$

$\downarrow$

$66.66\% \times 36$

$\frac{2}{3} \times 36 = 24$ 2400 से बड़ा

➢ लेकिन 67 × 36 करने पर Answer 100 में आएगा इसलिए 2400 होगा। Also (67) ≅ (66.66)% से Greater Value है इसलिए Answer 2400 से Greater ही होगा।

66×36

$\frac{2}{3} \times 36 \rightarrow 2400$ (with 36 struck out and 12 written above)

$67 \times 36 \rightarrow \underline{60} \times \underline{30} \rightarrow 1800$

(7) $225\% \times 80 = ?$

↓

$2.25 \times 8 = 180$

➢ 225% का मतलब 2.25 और 2.25 को 8 से multiply करने पर 18 आएगा but 18 तो नहीं हो सकता 80 के दोगुने से बड़ा होगा। इसलिए 180 होगा।

$2.25 \times 8 \quad 180$

(8) किसी Question में यदि Difference, Sum या Average पूछा जाए तो हम बहुत जगह Option में Last Digit देखकर Answer Mark कर सकते है। यदि Last Digit Same हो तो हम काफी जगह DS Concept का Use करके Answer निकाल सकते हैं।

(9) Options यदि ऐसे हो जिनका DS अलग-अलग हो वहाँ हम DS लगा सकते हैं।

जैसे-

(a) 340 (b) 316 (c) 330 (d) 306

(10) जहाँ भी हमें Comparative Value पूछी हो वहाँ हमें Actual Value निकालने की जरूरत नहीं है। Comparative Value means

ज्यादा से ज्यादा काटने पर ध्यान दें।

Ex.: CP 576, SP = 648, P% = ?

+1

8 9

$576 : 648 \rightarrow \frac{1}{8} = 12.5\%$

(11) हम बहुत सारे Questions में Unique number (2, 3, 5, 7, 11, 13) यानि Prime Number के multiple और 9 के multiple को देखकर Answer Mark कर सकते हैं।

Mg concept

Ex.:

(a) 49 : 51 (b) 46 : 49 (c) 49 : 46 (d) 51 : 49

Calculate करने पर यदि 1150 : 1225 आए तो हम पहले में 23 देख सकते हैं दूसरी Value में देखने की जरूरत नहीं है। हम देख सकते हैं सिर्फ Option (b) में पहली Value 23 का Multiple है।

1150 : 1225

÷ 23

(B)

Ex.: $\frac{165}{3} : \frac{45}{3}$ Calculate करने पर आए और Option इस प्रकार हो

(a) 26 : 15 (b) 15 : 26 (c) 11 : 3 (d) 3 : 11

11

(c)

Ex.: Calculate करने पर 60% × 7500 : 66% × 4000 और Option ऐसे हों तो

(a) 15 : 71 (b) 71 : 15 (c) 44 : 75 (d) 75 : 44

➢ 66% × 4000 में 11 का multiple दिख रहा है। Answer वह option होगा जिसमें दूसरी value 11 का multiple होगा।

(D)

(12) $\frac{385}{700} = ?$

(a) 62% (b) 55% (c) 53% (d) 58%

➢ 700 का 50%, 350 है बचा 35 जो कि 700 का 5% है, तो Answer 55 होगा।

$$\left(\frac{350+35}{700} \approx 55\%\right)$$

(13) $\frac{825}{1250} = ?$

(a) 49% (b) 66% (c) 57% (d) 55%

- 825 ⟶ 11 का multiple है तो Answer भी 11 का Multiple होगा। लेकिन 11 का Multiple दो Option में हैं Option (b) और (d) फिर हम यह देखेंगे की 1250 का 50% तो 600 - 650 के बीच होगा तो Answer 55% से बड़ा होगा। Option में 66%, 55% से बडा है तथा 11 का Multiple है इसलिए 66% Answer हो जाएगा।
- दूसरा तरीका यह है कि 1250 को 12.5% की तरह देखें और 825 को 8.25 ले लिया तो Answer 66 आ जाएगा।

$8.25 \times \boxed{8} = 66$

(14) (A) $\frac{3}{53} = ?$

(a) 3.87% (b) 6.98% (c) 5.66% (d) 4.66%

➤ 53 का 10%, 5.3 होगा और इसका 5%, 3 से थोड़ा छोटा होगा यानि Answer 5% से थोड़ा बड़ा होगा जो Option (c) में है।

$\frac{3}{53}$ थोड़ा ज्यादा $\frac{3^{1}}{54_{18}} = 5.5\%$

(B) $\frac{85}{325} = ?$

(a) 22.46%　　(b) 29.17%　　(c) 26.15%　　(d) 32.75%

- 325 का 25% लगभग 81 होगा, But Ans 25% से थोड़ा बड़ा होगा लगभग 1% ज्यादा। 1% ज्यादा इसलिए क्योंकि 85 − 81 = 4 और 325 का 1% 3.25 है लगभग 4 के बराबर इसलिए Answer 26.15% हो जाएगा।

25% + 1% कुछ　26% कुछ

$\frac{81 + 4}{325}$

(C)

(c) $\frac{290}{650} = ?$

(a) 44.6 (b) 42.8 (c) 43.8 (d) 43.2

➢ 650 का 40%, 260 है और बचा 30 जो 650 का लगभग 4% है यानि Answer (40 + 4) = 44% के लगभग होगा। Answer (a) 44.6 हो जाएगा।

40% + 5 से कम 45 से कम

$\frac{260+30}{650}$

(15) $\frac{550}{1550} = ?$

(a) 39.18% (b) 45.48% (c) 34.25% (d) 35.48%

➢ यहाँ Decimal के पहले अलग-अलग Number है इसलिए हमें पूरा Calculate करने की जरूरत नहीं है।

$\frac{\overset{11}{\cancel{550}}}{\underset{31}{\cancel{1550}}}$ $\frac{\overset{35}{\cancel{1100}}}{\cancel{31}}$ option (d) Answer

Calculate करते वक्त हमें इन बातों का भी ध्यान रखना है। Calculate उतना ही करें जितनी जरूरत हो।

(16) कभी-कभी इस प्रकार की Calculation करनी पड़ सकती है।

जैसे- $\frac{113}{411}$ और Option इस प्रकार हों

(a) 22.50% (b) 23.50% (c) 27.50% (d) 22.50%

- 411 का 25%, 102.5 के लगभग होगा but 113, 102 से लगभग 11 बड़ा है तो Answer 25% से थोड़ा बड़ा होगा तो Answer (c) होगा। लेकिन कभी-कभी Option करीब होते है Option

  (a) 25.50 (b) 26.50 (c) 27.50 (d) 29.50

- यहाँ 113, 102 से 11 बड़ा है और 411 का 1% 4.11 है तो 11 लगभग 2.5% के equal होगा। इसलिए Answer (c) 27.50 होगा।

103+10

$\frac{113}{411}$

25% से बड़ा +2.5%

4.11→1%

(17) $\frac{400}{1350} \times 100$ Calculate करना हो और Option इस प्रकार हो

(a) $29\frac{17}{27}\%$ (b) $29\frac{27}{27}\%$ (c) $26\frac{17}{27}\%$ (d) $25\frac{17}{27}\%$

➢ $\frac{400}{\underset{27}{1350}} \times \overset{2}{100}$, यहाँ Last Digit 0 आएगा तो Option में बस यह देखना है कि कौन से Option में Last Digit 0 आएगा वही Answer होगा।

Option

(a) $29\frac{17}{27}$ = Last Digit 0 आ रहा है

$9 \times 7 + 7 = 0$

(b) $\left(29+\frac{\cancel{27}^{1}}{\cancel{27}}=30\right)$ 30% आ रहा है इसलिए यह Answer नहीं हो सकता

(c) $26\frac{17}{27}$ → Last Digit 9 आ रहा है

(d) $25\frac{17}{27}$ → Last Digit 2 आ रहा है

- तो Option (a) Answer हो जाएगा इस तरह के Option हो तो कई Questions में हम Last Digit को देख कर Answer Mark कर सकते हैं।

[III] Average of Difference = Difference of Average का Concept:-

➢ किसी Question में यदि हमें Average का Difference निकालना हो तो हम Difference का Average निकाल सकते है।

Population of different Cities is given in thousands

(विभिन्न शहरों की जनसंख्या हजारों में दी गई है)

	2014	2015	2016	2017	2018
Delhi	5048	5553	6663	8329	7496
Mumbai	3374	3485	3595	3394	4884
Kolkata	1710	1815	1920	3026	6105
Chennai	2524	2544	2644	2234	1874
Patna	4224	4432	4232	4740	5622

Q. Average population of all the cities in 2016 is how much more than average population of all the cities in 2015?

(a) 23500 (b) 245000 (c) 26400 (d) 24560

Soln: Basic Method:-

2015	2016
5553	6663
3485	3595
1815	1920
2544	2644

	4432	4232
Total	17829	19054

$$\text{Average} = \frac{17829}{5} = 3565.8$$

$$\text{Average} = \frac{19054}{5} = 3810.8$$

Difference of 2015 and 2016 = 3810.8 – 3565.8 = 245

- क्योंकि Population हजार में दी है। इसलिए 245000 Answer हो जाएगा।

Second Method:

2015	2016	
5553	6663	Diff. = 1110
3485	3595	110
1815	1920	105
2544	2644	100
4432	4232	– 200
		1225

$$\text{Average} = \frac{1225}{5} = 245$$

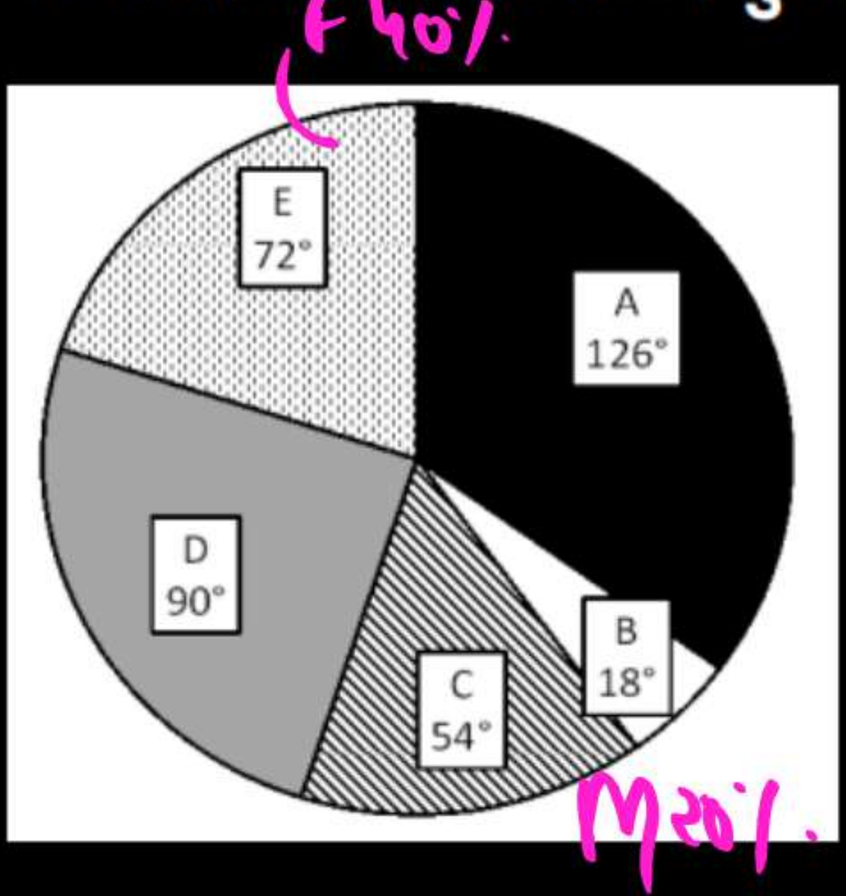
➢ क्योंकि Population हजार में दी है। इसलिए 245000,
जाएगा।

[IV] DI में Ratio निकालने का जबरदस्त तरीका :-

इस बात को example से समझते हैं:

The given Pie Chart shows the breakup of total number of employees of a company working in different offices (A, B, C, D and E).

दिए गए पाई चार्ट एक कंपनी के विभिन्न कार्यालयों (A, B, C और D) में कार्यरत कर्मचारियों की कुल संख्या का ब्रेकअप दिखाता है।



Total Number of Employees (कर्मचारियों की कुल संख्या) = 2400

Q. If the percentage of male employees in office C is 20% and that of female employees in E is 40%, then what is the ratio of the number of female employees in C to that of female employees in E?

यदि कार्यलिय C में पुरूष कर्मचारियों का प्रतिशत 20% है और E में महिला कर्मचारियों का प्रतिशत 40% है, तो C में महिला कर्मचारियों की संख्या का E में महिला कर्मचारियों की संख्या से अनुपात कितना है?

(a) 5 : 4 (b) 3 : 2 (c) 2 : 3 (d) 3 : 8

Soln: Basic Method:

C : E $\quad 360° \rightarrow 2400$

$54 \times \frac{20}{3} : 72 \times \frac{20}{3} \quad 1° \rightarrow \frac{20}{3}$

360 : 480

×80% : ×40%

288 : 192

➢ पर यह method time taking है इसलिए हम दूसरे Method का Use करेंगे।

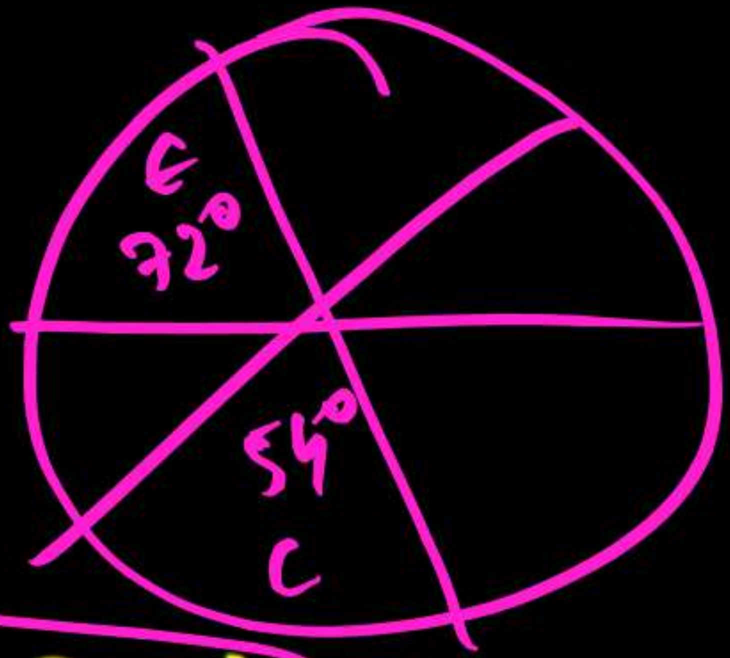
2^{nd} Method:

C　　　　　E

$54 \times 80\% : 72 \times 40\%$

$3 \quad 2 : 4$

$\qquad\qquad 2$



- यहाँ Constant Term (2400) को बिना Use किए Solve किया है।

[V] Reference से Value Special Calculation:-

	2017	2018	2019	2020	2021
A	4480	4980	5470	5970	6120
B	5120	6520	9870	8950	3410
C	8140	9610	5690	6550	7450
D	7460	7320	7690	7990	8380

Q. In which year company A shared highest percentage growth in the sale with respect to previous year?

किस वर्ष कंपनी A ने पिछले वर्ष की तुलना में बिक्री में उच्चतम प्रतिशत वृद्धि साझा की?

Soln:

10% से ज्यादा

Diff. = 500

4480 → 4980 $\frac{500}{4480}$ [2017 – 2018]

- 4480 का 10% 448 है तो इसकी value 10% से ज्यादा होगी
- 10% को हमने Reference Value मान लिया यानि बाकी जगह हम 10% के Respect में देखेंगे की Value 10% से ज्यादा है या कम

+490

4980 → 5470 $\frac{490}{4980}$ (2018 – 2019) ✗

- 4980 का 10%, 498 है जो 490 से greater है तो value 10% से कम होगी।

$$5470 \xrightarrow{500} 5970 \quad \textbf{(2019 – 20)} \quad \frac{500}{5470} \approx < 10\%$$

$$5970 \xrightarrow{150} 6120 \quad \textbf{(2020 – 21)} \quad \frac{150}{5970} \approx < 10\%$$

- एक ही Value है जो 10% से ज्यादा है इसलिए 2018 Answer हो जाएगा।

[VI] Weighted Average और Deviation Method का Concept

City	Total Population	% Male
A	~~2600~~ 2	51%
B	~~7800~~ 6	54%
C	~~6500~~ 5	48%
D	~~3900~~ 3	50%
E	~~1300~~ 1	45%

Q. What is the overall percentage of male population in all the cities taken together?

सभी शहरों को मिलाकर पुरुष जनसंख्या का कुल कितना प्रतिशत है?

(a) 55% (b) 51% (c) 49.5% (d) None of these

Soln: Weighted Average निकालने के लिए हमें Total Population के Actual Value की जरूरत नहीं है हम यहाँ इसका ratio ले कर solve कर सकते हैं

	2600	:	7800	:	6500	:	3900	:	1300
	2	:	6	:	5	:	3	:	1
% male ⇒	51%		54%		48%		50%		45%

45% +

	2600	:	7800	:	6500	:	3900	:	1300	
	2	:	6	:	5	:	3	:	1	→ 17
% male ⇒	51%		54%		48%		50%		45%	

➢ **Average हमेशा Lowest और Highest के बीच होता है। तो Average 45 मान लिया**

$$45+\left(\frac{6\times2+9\times6+3\times5+5\times3+0\times1}{17}\right)$$

$$=45+\frac{96}{17}\ (=5.6)$$

$$=45+5.6$$

= 50.6 के करीब Answer

[VII] Game of Technique (तकनीक का खेल):

- **Study the given table (दी गई सारणी का अध्ययन की**

Companies	Total no. of Employees	% of Male	% of Graduate out of Male Employees
A	2200	$18\frac{2}{11}\%$	33%
B	3600	37.5%	48%
C	2450	30%	20%
D	2400	55%	20%
E	1500	56%	12.5%

Q1. What is the total number of male graduate employees in five companies put together?

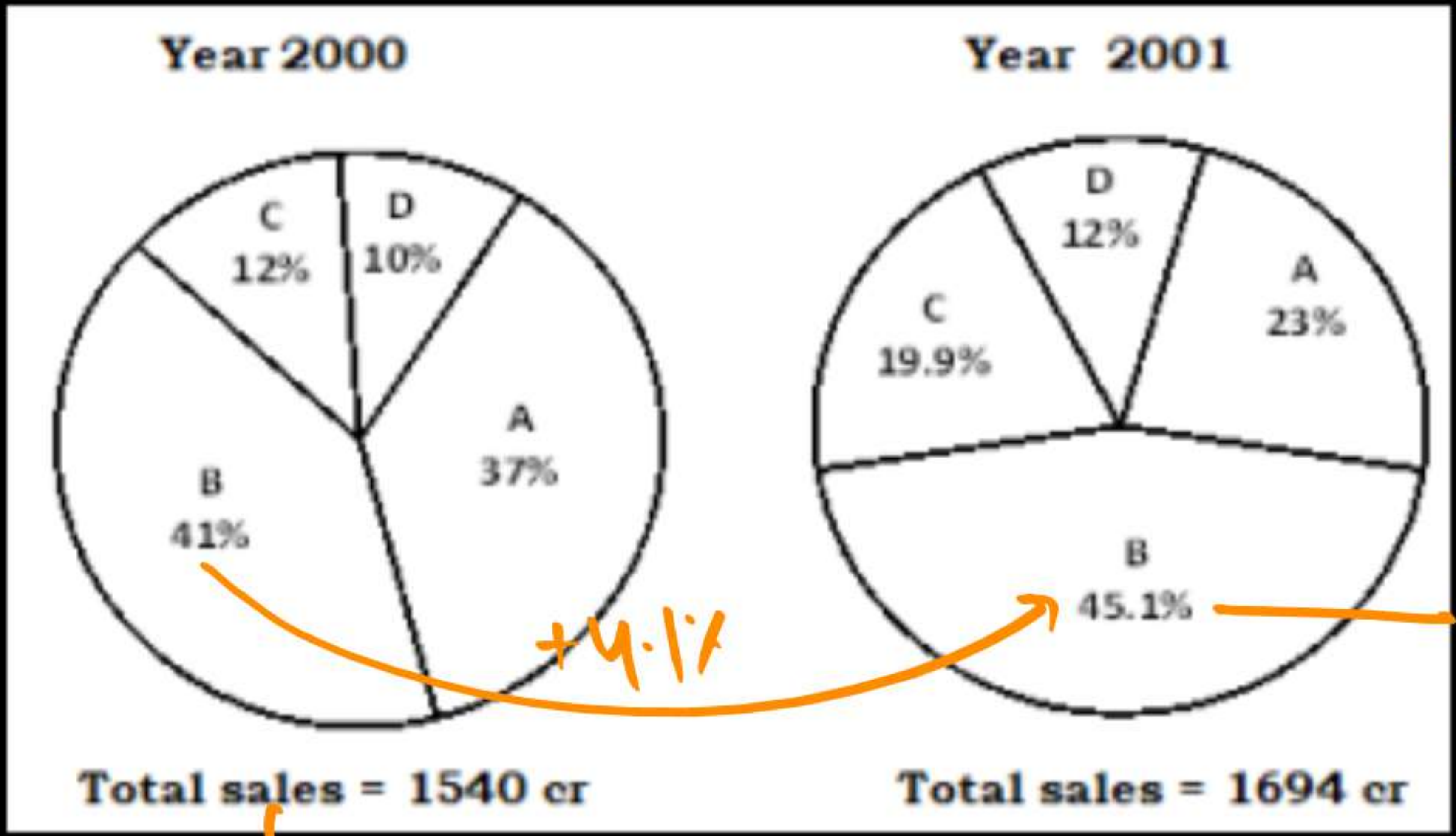
पांच कंपनियों को मिलाकर पुरूष स्नातक कर्मचारियों की कुल संख्या कितनी है?

(a) 1256 (b) 1296 (c) 1284 (d) 1096

Soln: कभी कभी Exam में हमें ऐसे Data के साथ Question मिलते हैं, यहाँ हम 2200 का $18\frac{2}{11}\%$ = 200 निकालते हैं और फिर उसका 33% निकालते हैं, यह method बड़ा है। यदि हम 2200 का $18\frac{2}{11}\%$ का 33% निकालते हैं तो ये आपस में cancel होने के बाद (6%) 2200 का निकाले तो हम जल्दी Calculate कर सकते है। और इसी प्रकार आगे सभी आंकड़ों के साथ करना है।

A	$18\frac{2}{11}\%$	33%	$\frac{2}{11} \times 33\% = 6\%$	132
B	$37.5\% = \frac{3}{8}$	48%	18%	648
C	30%	20%	6%	147
D	55%	$20\% = \frac{1}{5}$	11%	264
E	56%	$12.5\% = \frac{1}{8}$	7%	105
				1296

[VIII] Successive का गजब Concept:



+4.1%

+154

10%

10%

Bsale = T.S × %

C = A × B

10% 10%

$10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100} = 21\%$

Q. What is the percentage increase in total sales of company B from year 2000 to 2001?

वर्ष 2000 से 2001 तक कंपनी B की कुल बिक्री में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई है?

(a) 24.2% (b) 21% (c) 29% (d) 41.5%

➢ इस तरह के Question को हम दो तरीके से कर सकते हैं।

Soln:

1st Method:

$$\frac{\cancel{41}}{\cancel{100}} \times \overset{10}{\cancel{\overset{140}{\cancel{1540}}}} : \frac{\overset{1.1}{\cancel{45.1}}}{\cancel{100}} \times \overset{11}{\cancel{\overset{154}{\cancel{1694}}}}$$

10 : 12.1

100 : 121

21% ✓

2nd Method:

- दूसरा तरीका ज्यादा Useful है

$$41 \xrightarrow[+10\%]{4.1} 45.1$$

- यहाँ हम B का % Difference देखेंगे यानि 41% से 45% का Difference 4.1 है जो कि 41 के 10% के बराबर है। फिर हम दी गई Value का Diff. देखेंगे

$$1540 \xrightarrow[+10\%]{+154} 1694$$

- यहाँ 1540 और 1694 का अंतर 154 है जो कि 1540 का 10% है।
- यह Method वहाँ Apply होगा

जहाँ $A \times B = C$

$$C = A \times B$$

↓ ↓

Total sale %

10% ↑ 10% ↑

यहाँ Total sale और % का Product है (इस Question में)

➤ इस तरह के Question में हम Successive Method लगा सकते है

$$= 10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100} = 21\%$$