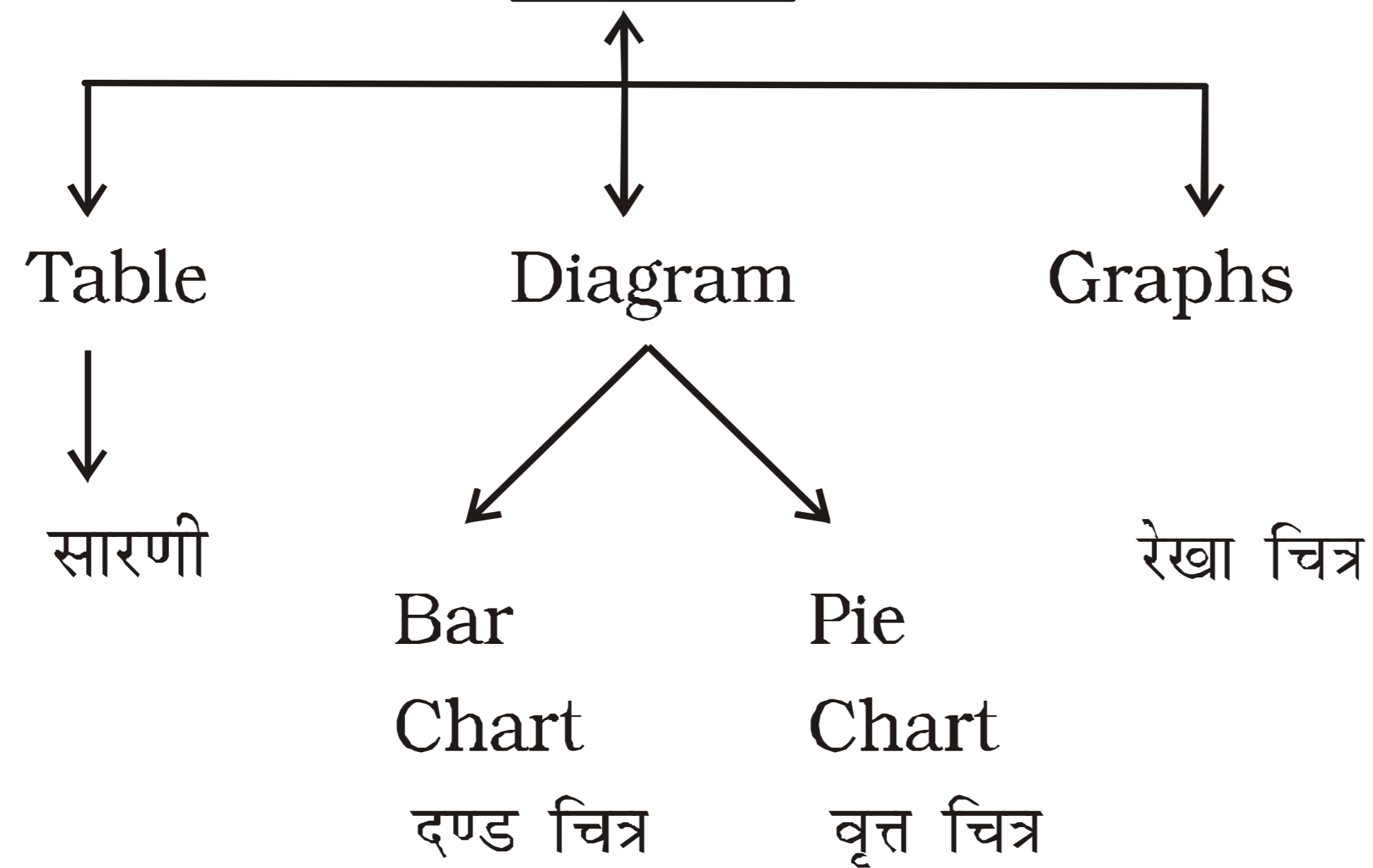
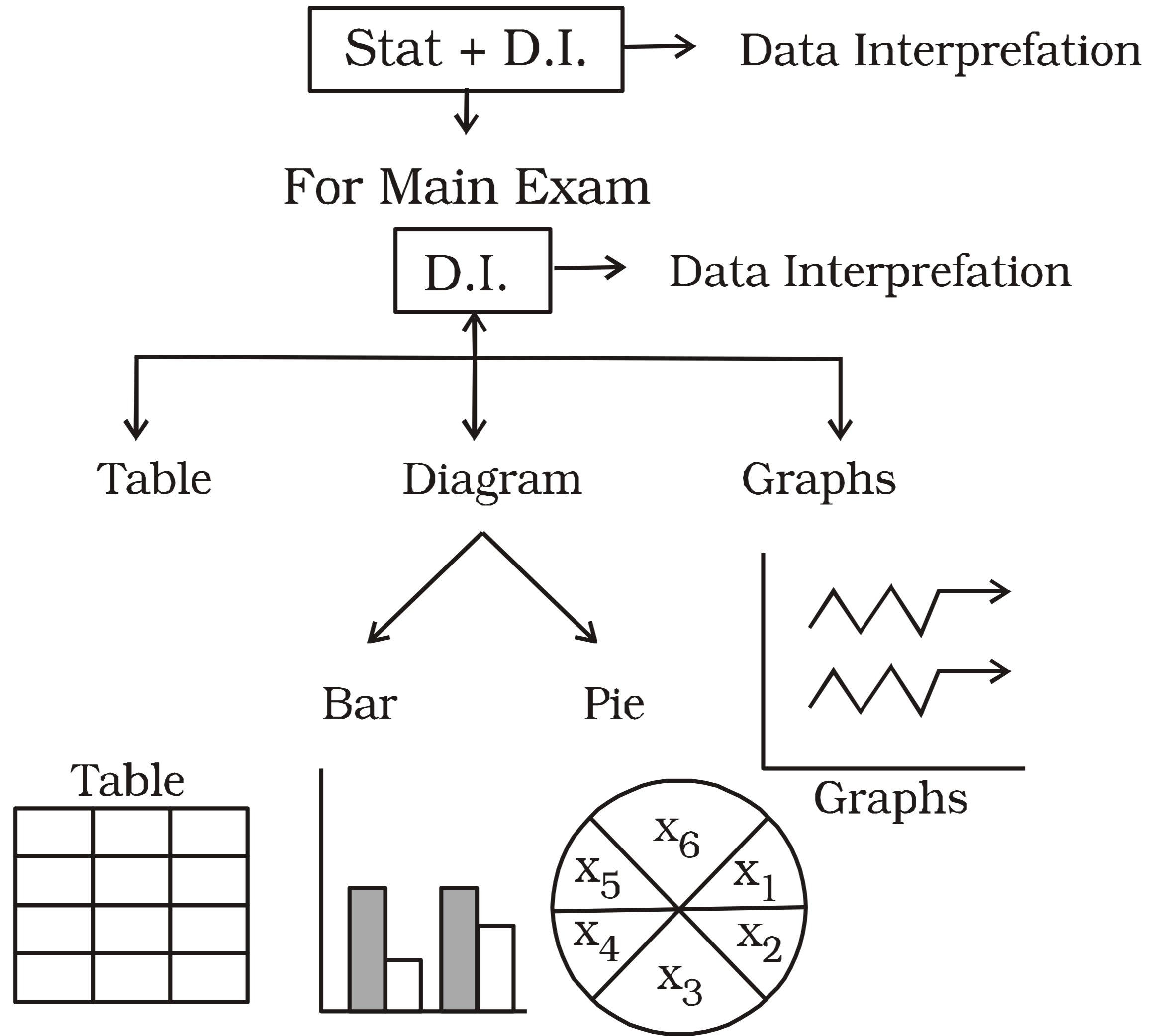


Stat + D.I.

For Main Exam (मुख्य परीक्षा)

D.I. → Data Interpretation





## 1. प्रतिशत (Percentage)

प्रतिशत का अर्थ : प्रत्येक 100 पर

अर्थात् प्रतिशत = प्रति + शत्

$$\text{भिन्न (Fraction)} = \frac{x}{y} = \frac{\text{अंश}}{\text{हर}} = \frac{\text{Numerator}}{\text{Denominator}}$$

- वह भिन्न जिसका हर (D) 100 हो अंश (N) को प्रतिशत में कहा जाता है।
- $x\% = \frac{x}{100}$
- x प्रतिशत का अर्थ है, कि किसी वस्तु के 100 बराबर भागों में से x भाग इसलिए इसे x% से व्यक्त किया जाता है।

→ अंक (Figure) को % में व्यक्त करना।

$$\text{As } 0.05 = \frac{0.05 \times 100}{100} = \frac{5}{100} = 5\%$$

$$\text{As } 0.07 = \frac{0.07 \times 100}{100} = \frac{7}{100} = 7\%$$

$$\text{As } \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{50}{50} = \frac{50}{100} = 50\%$$

**Note :** छोटा अंक रहने पर छोटा प्रतिशत तथा बड़ा अंक रहने पर बड़ा % प्राप्त होता है।

2. प्रतिशत को भिन्न में बदलना-

$$10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

$$50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

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

$$150\% = \frac{150}{100} = \frac{3}{2}$$

→ भिन्न को प्रतिशत में बदलना

$$\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2} \times 100 = 50\%$$

$$\frac{4}{5} \text{ जो भिन्न है उसे प्रतिशत में } \frac{4}{5} \times 100 = 80\%$$

$$\frac{3}{2} \text{ जो एक भिन्न है प्रतिशत में } \frac{3}{2} \times 100 = 150\% \text{ etc}$$

- कुल खर्च % 100 होता है।
- प्रत्येक मान अपने आप में 100% होती है।
- प्रत्येक गाँव की जनसंख्या = 100%
- प्रत्येक परिवार की जनसंख्या = 100%
- प्रत्येक देश / राज्य की जनसंख्या = 100%
- प्रत्येक व्यक्ति का कुल खर्च 100%
- प्रत्येक वर्ष का बजट 100%
- प्रत्येक राज्य का बजट (अलग-2) = 100%
- गुणा =  $\frac{\text{बड़ा मान}}{\text{छोटा मान}}$

- कुल खर्च % 100 और 100 का पूर्णांक  
$$\% = 100\% = \frac{100}{100} = 1$$
- ∴ शेष प्रतिशत प्राप्त करने के लिए 100 में से उस प्रतिशत को घटाना पड़ता है।
- शेष भाग के लिए 1 में से उस भाग का भिन्न को घटाना पड़ता है।  
उदाहरण: एक परिवार भोजन पर 20% खर्च करता है तो
- (i) भोजन का भिन्नात्मक भाग क्या है ?
- (ii) शेष भागों का भिन्नात्मक भाग क्या है।
- (iii) भोजन की तुलना में कुल खर्च कितनी गुनी है।

हल : (i) भोजन पर खर्च % = 20

कुल खर्च % = 100

$$\therefore \text{भोजन का भिन्नात्मक भाग} = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

(ii) भोजन पर खर्च % = 20

कुल खर्च % = 100

$$\therefore \text{भोजन का भिन्नात्मक भाग} = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

$$\text{शेष भाग} = 1 - \frac{1}{5} = \frac{5-1}{5} = \frac{4}{5}$$

(iii) भोजन पर खर्च प्रतिशत = 20

कुल खर्च % = 100

$$\therefore \text{गुना} = \frac{100}{20} = 5$$

अतः भोजन की तुलना में कुल खर्च 5 गुनी है।

उदहारण : एक देश रक्षा पर 25% खर्च करता है तो

- (i) रक्षा पर खर्च का भिन्नात्मक भाग क्या है ?
- (ii) शेष भागों का भिन्नात्मक भाग क्या है ?
- (iii) रक्षा की तुलना में कुल खर्च कितनी गुनी है ?

हल : (i) देश का कुल खर्च प्रतिशत = 100

रक्षा पर खर्च % = 25

$$\therefore \text{रक्षा का भिन्नात्मक भाग} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

(ii) कुल खर्च % = 100

रक्षा पर खर्च % = 25

∴ रक्षा पर खर्च का भिन्नात्मक भाग =  $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

∴ शेष भागों का भिन्नात्मक भाग =  $1 - \frac{1}{4} = \frac{4-1}{4} = \frac{3}{4}$

(iii) देश का कुल खर्च = 100%

रक्षा पर खर्च प्रतिशत = 25

$$\therefore \text{गुणा} = \frac{100}{25} = 4$$

अतः रक्षा की तुलना में देश की कुल खर्च 4 गुनी है।

## प्रतिशत

$$\text{प्रतिशत} = \frac{\text{मद}}{\text{कुलमद}} \times 100 \Rightarrow \% = \frac{\text{Item}}{\text{Total item}} \times 100$$

उदाहरण: माना कि भोजन, शिक्षा, स्वास्थ्य तथा अन्य मदें हैं। जिन पर 2000, 1000, 1500 तथा 500 रु. खर्च होता है तो प्रत्येक का अलग-अलग प्रतिशत क्या है ?

हल : मद	खर्चा (Rs)	खर्च% में
भोजन	2000	$\frac{2000}{5000} \times 100 = 40\%$
शिक्षा	1000	$\frac{1000}{5000} \times 100 = 20\%$
स्वास्थ्य	1500	$\frac{1500}{5000} \times 100 = 30\%$
अन्य	500	$\frac{500}{5000} \times 100 = 10\%$
कुल	5000	100%

$$\begin{aligned}\text{हल: भोजन पर खर्च \%} &= \frac{\text{भोजन पर खर्च}}{\text{कुल खर्च}} \times 100 \\ &= \frac{2000}{5000} \times 100 = 40\%\end{aligned}$$

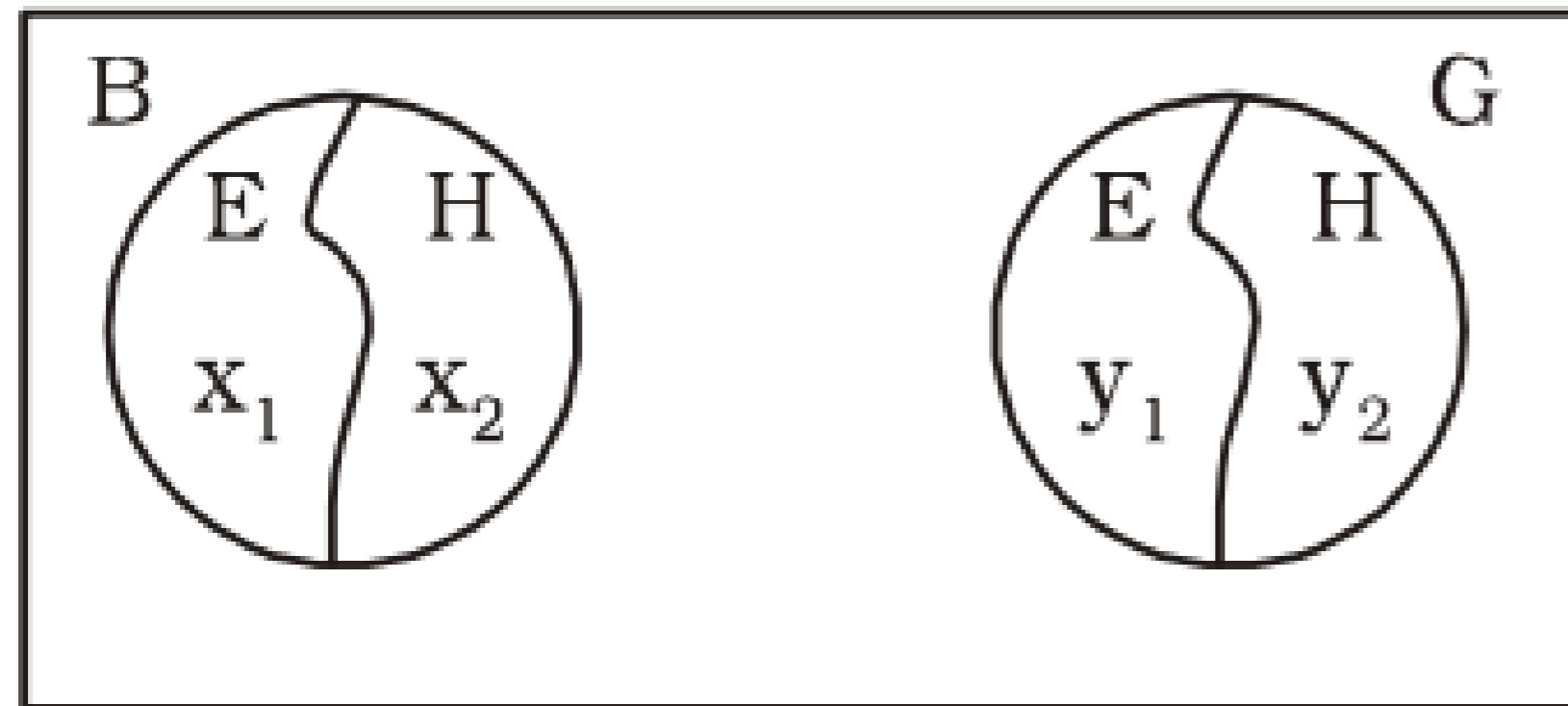
$$\begin{aligned}\text{शिक्षा पर खर्च\%} &= \frac{\text{शिक्षा पर खर्च}}{\text{कुल खर्च}} \times 100 \\ &= \frac{1000}{5000} \times 100 = 20\%\end{aligned}$$

$$\text{स्वास्थ्य पर खर्च\%} = \frac{1500}{5000} \times 100 = 30\%$$

$$\text{अन्य पर खर्च\%} = \frac{500}{5000} \times 100 = 10\%$$

$$\begin{aligned}\text{अतः कुल खर्च\%} &= \text{भोजन} + \text{शिक्षा} + \text{स्वास्थ्य} + \text{अन्य} \\ &= 40 + 20 + 30 + 10 = 100\%\end{aligned}$$

उदाहरण : एक कक्षा में कुछ लड़के तथा कुछ लड़कियाँ हैं जिनका विवरण चित्र में किया गया है।



कक्षा  
Class

1. कक्षा में, लड़कों का प्रतिशत क्या है ?

हल : कक्षा में, कुल = B + G

कक्षा में लड़कों की संख्या = B

$$\text{अभीष्ट \% (R.P)} = \frac{B}{B + G} \times 100$$

$$= \frac{x_1 + x_2}{(x_1 + x_2) + (y_1 + y_2)} \times 100$$

2. कक्षा में, लड़कियों का प्रतिशत क्या है ?

हल : कक्षा में, Total (कुल) = B + G

कक्षा में लड़कियों की संख्या = G

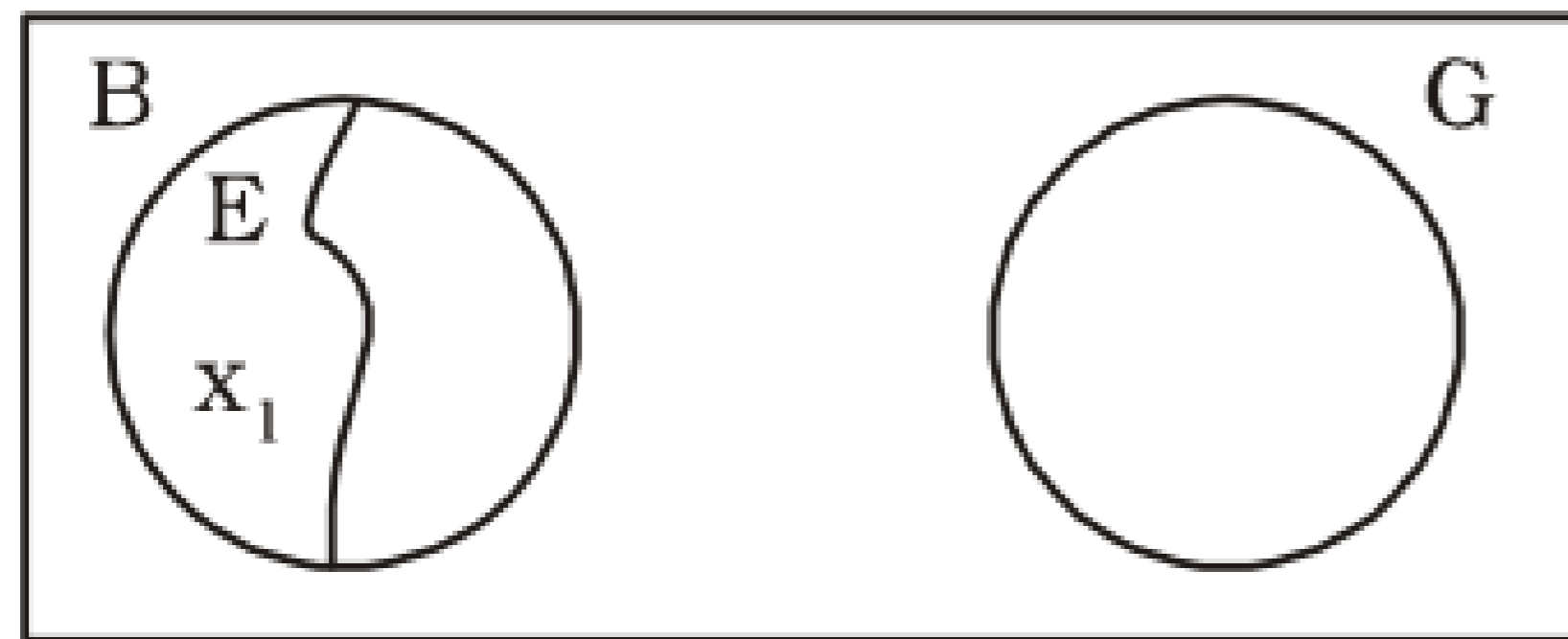
$$\text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{G}{B + G} \times 100$$

$$= \frac{y_1 + y_2}{(x_1 + x_2) + (y_1 + y_2)} \times 100$$

3. लड़कों में, अंग्रेजी माध्यम से परीक्षा देने वाले लड़कों का प्रतिशत।

हल : लड़कों में, Total (कुल) = B

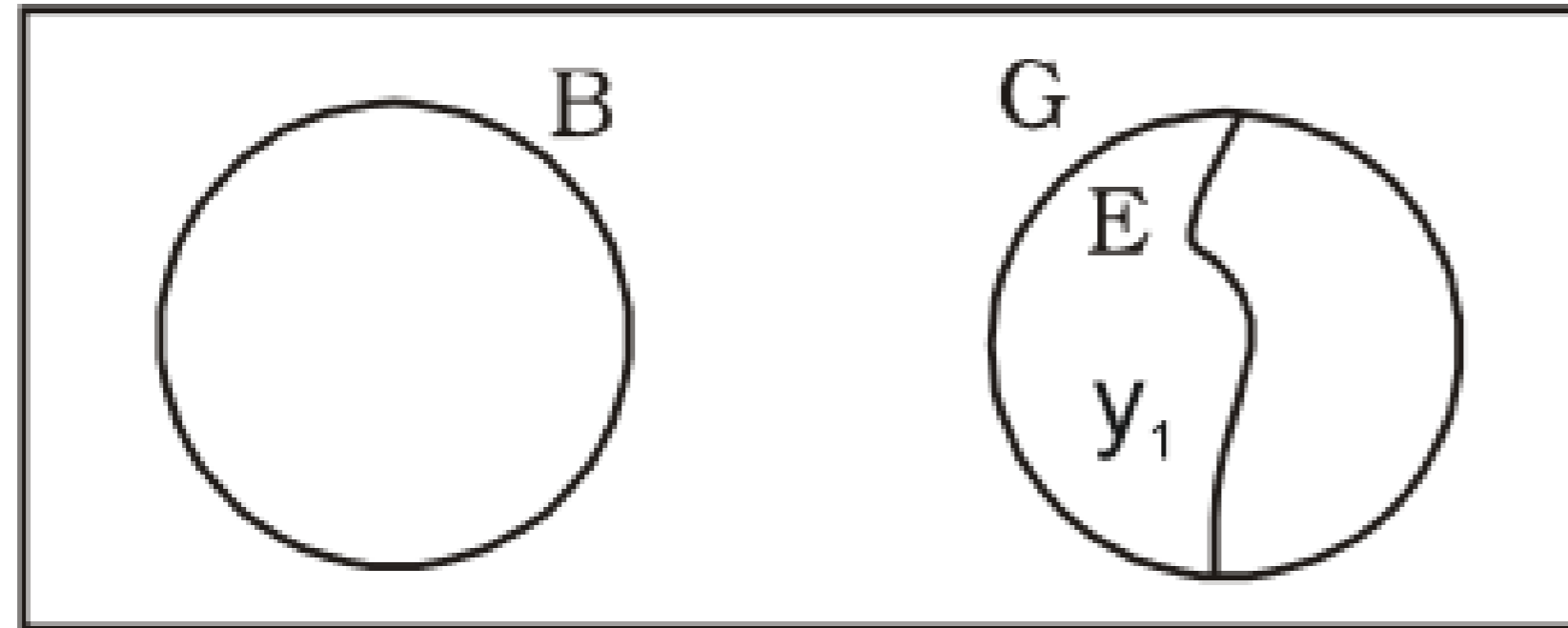
अंग्रेजी माध्यम से परीक्षा देने वाले लड़कों की संख्या =  $x_1$



$$\text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{x_1}{B} \times 100 = \frac{x_1}{x_1 + x_2} \times 100$$

4. लड़कियों में, अंग्रेजी माध्यम से परीक्षा देने वाले लड़कियों का प्रतिशत क्या है ?

हल : लड़कियों में, Total (कुल) =  $G = y_1 + y_2$



अंग्रेजी माध्य से परीक्षा देने वाले

लड़कियों की संख्या =  $y_1$

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{y_1}{G} \times 100 = \frac{y_1}{y_1 + y_2} \times 100$$

5. कक्षा में, अंग्रेजी माध्यम से परीक्षा देने वाले विद्यार्थियों का प्रतिशत क्या है ?

हल : कक्षा में, Total = B + G

$$= (x_1 + x_2) + (y_1 + y_2)$$

अंग्रेजी माध्यम से परीक्षा देने वाले विद्यार्थियों की संख्या

$$= (x_1 + y_1)$$

$$\text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{(x_1 + y_1)}{(x_1 + x_2) + (y_1 + y_2)} \times 100$$

## Conclusion

$$\text{प्रतिशत} = \frac{\text{जिसको निकालना है}}{\text{जिस संदर्भ में निकालना है}} \times 100$$

$$\% = \frac{\text{Item}}{\text{Total Item}} \times 100$$

## तुलनात्मक प्रतिशत (Comparative Percent)



एक के संदर्भ में दूसरे का प्रतिशत ज्ञात करना

100%	25	220	?
शहर	A	B	
गाँव	X	Y	
विद्यालय	P	Q	
वर्ष	2001	2002	
वर्ष	2001	2021	



अभीष्ट प्रतिशत (Required Percent)

$$= \frac{B}{A} \times 100 = \frac{220}{25} \times 100 = 880\%$$

**Note :-**

- ⇒ A की तुलना में B का %
- ⇒ P की तुलना में Q का %
- ⇒ X की तुलना में Y का %
- ⇒ 2001 की तुलना में 2002 में %
- ⇒ 2001 की तुलना में 2021 में %

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{\text{जिसको निकालना है}}{\text{जिससे निकालना है}} \times 100$$

## तुलनात्मक प्रतिशत

एक के संदर्भ में दूसरे का प्रतिशत ज्ञात करना

100%	220	225
शहर	B	A
गाँव	Y	X
विद्यालय	Q	P
वर्ष	2002	2001
वर्ष	2021	2001

$$\text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{A}{B} \times 100$$

$$= \frac{25}{220} \times 100 = \frac{2500}{220} = 11.36\%$$

उदाहरण : गाँव  $x$  की जनसंख्या 5000 है तथा गाँव  $y$  की जनसंख्या 7500 है। तो

- (i)  $x$  गाँव की तुलना में  $y$  गाँव की जनसंख्या प्रतिशत।
- (ii)  $y$  गाँव की तुलना में  $x$  गाँव की जनसंख्या प्रतिशत।

हल : (i) गाँव x की जनसंख्या = 5000

गाँव y की जनसंख्या = 7500

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{y}{x} \times 100 = \frac{7500}{5000} \times 100 = 150\%$$

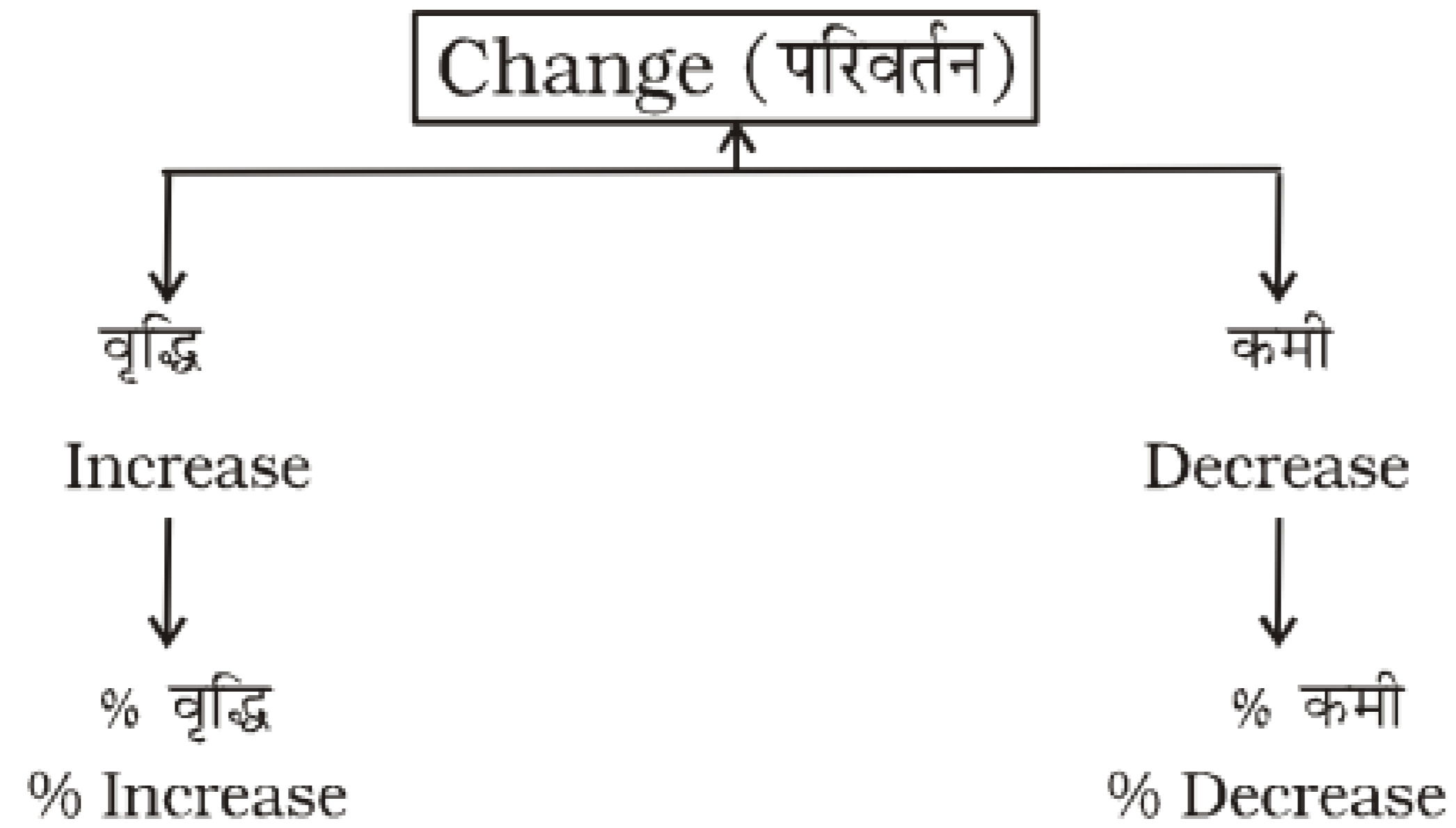
(ii) y गाँव की जनसंख्या = 7500

x गाँव की जनसंख्या = 5000

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{x}{y} \times 100$$

$$= \frac{5000}{7500} \times 100$$

$$= \frac{2}{3} \times 100 = 66.67\%$$



→ वृद्धि के लिए

वर्ष 2000 में कम्पनी A का उत्पादन 25 Lakh tonne

वर्ष 2005 में कम्पनी A का उत्पादन 220 Lakh tonne

∴ 5 वर्षों में कम्पनी A के उत्पादन में वृद्धि

$$= 220 - 25 = 195 \text{ Lakh tonne}$$

$$\text{प्रति वर्ष वृद्धि} = \frac{195}{5} = 39 \text{ Lakh tonne}$$

→ वृद्धि के लिए

वर्ष 2005 में x गाँव की जनसंख्या = 75 Lakh

वर्ष 2008 में x गाँव की जनसंख्या = 375 Lakh

∴ 3 वर्षों में गाँव की जनसंख्या में वृद्धि

$$= 375 - 75 = 300 \text{ Lakh}$$

→ % वृद्धि के लिए

वर्ष 2000 में कम्पनी A का उत्पादन = 25 Lakh tonne

वर्ष 2005 में कम्पनी A का उत्पादन = 220 Lakh tonne

(a) 5 वर्षों में कम्पनी A के उत्पादन में कितने % की वृद्धि हुई।

(b) प्रति वर्ष कम्पनी A के उत्पादन में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई।

हल : वर्ष 2000 में कम्पनी A का उत्पादन = 25 Lakh tonne

वर्ष 2005 में कम्पनी P का उत्पादन = 220 Lakh tonne

∴ 5 वर्षों में उत्पादन में % वृद्धि

$$= \frac{220 - 25}{25} \times 100 = \frac{195}{25} \times 100$$

$$= 780\%$$

(b) प्रति वर्ष कम्पनी A के उत्पादन में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई।

हल : वर्ष 2000 में कम्पनी A का उत्पादन = 25 Lakh tonne

वर्ष 2005 में कम्पनी P का उत्पादन = 220 Lakh tonne

∴ 5 वर्षों में उत्पादन में % वृद्धि

$$= \frac{220 - 25}{25} \times 100 = \frac{195}{25} \times 100$$

$$= 780\%$$

प्रति वर्ष के लिए =  $\frac{780}{5}\% = 156\%$

→ % वृद्धि के लिए

2005 में गाँव की जनसंख्या = 75 Lakh

2008 में गाँव की जनसंख्या = 375 Lakh

∴ 3 वर्षों में गाँव की जनसंख्या में % वृद्धि

$$= \frac{375 - 75}{75} \times 100$$

$$= \frac{300}{75} \times 100 = 400\%$$

% कमी के लिए

वर्ष 2000 में कम्पनी A का उत्पादन = 375 Lakh tonne

वर्ष 2005 में कम्पनी A का उत्पादन = 75 Lakh tonne

∴ 5 वर्षों में कम्पनी A के उत्पादन में प्रतिशत कमी

$$= \frac{75 - 375}{375} \times 100 = \frac{-300}{375} \times 100$$

$$= -80\%$$

→ वर्ष 2001 में कम्पनी P का उत्पादन = 220 Lakh

वर्ष 2005 में कम्पनी P का उत्पादन = 25%

∴ कम्पनी P के उत्पादन में

$$\% \text{ कमी} = \frac{220 - 25}{220} \times 100$$

$$= \frac{195}{220} \times 100 = 88.64\%$$

→ वर्ष 2001 में गाँव की जनसंख्या = 7500

वर्ष 2002 में गाँव की जनसंख्या = 6000

∴ गाँव की जनसंख्या में %

$$\begin{aligned}\text{कमी} &= \frac{6000 - 7500}{7500} \times 100 = \frac{-1500}{7500} \times 100 \\ &= -20\%\end{aligned}$$

## उदाहरण

एक शहर में वर्ष 2011 से वर्ष 2022 तक कारों की बिक्री (Sales) निम्न प्रकार दी गई है।

वर्ष	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
बिक्री लाख में	40	80	60	50	75	90	80	120	115	150	135	180

1. वर्ष 2011 की तुलना में 2022 में कारों की बिक्री का प्रतिशत क्या था ?

हल : वर्ष 2011 में कारों की बिक्री = 40 Lakh

वर्ष 2022 में कारों की बिक्री = 180 Lakh

$$\therefore \text{अभीष्ट \%} = \frac{180}{40} \times 100 = \frac{1800}{4} = 450\%$$

2. वर्ष 2022 की तुलना में 2011 में कारों की विक्री का प्रतिशत क्या था ?

हल : वर्ष 2022 में कारों की विक्री = 180 Lakh

वर्ष 2011 में कारों की विक्री = 40 Lakh

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{40}{180} \times 100 = \frac{400}{18} \% = 22.22\%$$

3. वर्ष 2014 की तुलना में 2015 में कारों की विक्री का प्रतिशत क्या है ?

हल : वर्ष 2014 में कारों की विक्री = 50 Lakh

वर्ष 2015 में कारों की विक्री = 75 Lakh

$$\text{अभीष्ट \%} = \frac{75}{50} \times 100 = 150\%$$

4. वर्ष 2015 की तुलना में 2014 में कारों की विक्री में कितने प्रतिशत की कमी हुई ?

हल : वर्ष 2015 में कारों की विक्री = 75 Lakh

वर्ष 2014 में कारों की विक्री = 50 Lakh

$$\begin{aligned}\text{अभीष्ट प्रतिशत} &= \frac{50}{75} \times 100 = \frac{2}{3} \times 100 \\ &= 66.67\%\end{aligned}$$

5. वर्ष 2011 की तुलना में 2022 में कारों की विक्री में कितने % की वृद्धि हुई ?

हल : वर्ष 2011 में कारों की विक्री = 40 Lakh

वर्ष 2022 में कारों की विक्र = 180 Lakh

∴ अभीष्ट % वृद्धि

$$= \frac{180 - 40}{40} \times 100 = \frac{140}{40} \times 100$$

$$= 350\%$$

6. वर्ष 2022 की तुलना 2011 में कारों की विक्री में कितने प्रतिशत की कमी हुई ?

हल : वर्ष 2022 में कारों की विक्री = 180 Lakh

वर्ष 2011 में कारों की विक्री = 40 Lakh

$$\text{अभीष्ट प्रतिशत कमी} = \frac{180 - 40}{180} \times 100$$

$$= \frac{140}{180} \times 100 = 77.78\%$$

7. वर्ष 2014 की तुलना में 2015 में कारों की विक्री में कितने % की वृद्धि हुई ।

हल : वर्ष 2014 में कारों की विक्री = 50 Lakh

वर्ष 2015 में कारों की विक्री = 75 Lakh

$$\text{अभीष्ट \% वृद्धि} = \frac{75 - 50}{50} \times 100$$

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

8. वर्ष 2015 की तुलना में 2014 में कारों की विक्री में कितने प्रतिशत की कमी हुई ?

हल : वर्ष 2015 में कारों की विक्री = 75 lakh

वर्ष 2014 में कारों की विक्री = 50 Lakh

$$\begin{aligned}\therefore \text{अभीष्ट \% कमी} &= \frac{75 - 50}{75} \times 100 \\ &= \frac{25}{75} \times 100 = 33.33\%\end{aligned}$$

9.(a) पिछले वर्ष की तुलना में किस वर्ष कारों की बिक्री में वृद्धि/कमी सबसे ज्यादा हुई।

हल:

वर्ष	बिक्री	परिवर्तन (वृद्धि/कमी)	2018	120	+40
Year	SAle	Change	2019	115	-5
2011	40	—	2020	150	+35
2012	80	+40	2021	135	-15
2013	60	-20	2022	180	+45
2014	50	-10			
2015	75	+25			
2016	90	+15			
2017	80	-10			

सारणी से स्पष्ट है कि वर्ष 2021 की तुलना में 2022 में कारों की बिक्री में पिछले वर्षों की तुलना में वृद्धि सबसे ज्यादा हुई है ?



10. (a) पिछले वर्ष की तुलना में किस वर्ष कारों की बिक्री में % वृद्धि / % कमी सबसे ज्यादा हुई ?

हल:

वर्ष	बिक्री	परिवर्तन	% परिवर्तन
year	Sale	Change	%Change
2011	40	—	—
2012	80	+40	$\frac{40}{40} \times 100 = 100\%$
2013	60	-20	$\frac{-20}{80} \times 100 = -25\%$
2014	50	-10	$\frac{-10}{60} \times 100 = -16.67\%$

2015	75	+25	$\frac{25}{50} \times 100 = 50\%$
2016	90	+15	$\frac{15}{75} \times 100 = 20\%$
2017	80	-10	$\frac{-10}{90} \times 100 = -11.11\%$

2018	120	+40	$\frac{40}{80} \times 100 = 50\%$
2019	115	-5	$\frac{-5}{120} \times 100 =$ $-4.16\%$
2020	150	+35	$\frac{35}{115} \times 100 =$ $30.43\%$
2021	135	-15	$\frac{-15}{150} \times 100 = -10\%$
2022	180	+45	$\frac{45}{135} \times 100 =$ $33.33\%$

अतः सारणी में स्पष्ट है कि 2011 की तुलना में 2012 में कारों की बिक्री में पिछले वर्ष की तुलना में सबसे ज्यादा वृद्धि हुई जो मान के रूप में 100% थी।

(b) पिछले वर्ष की तुलना में किस वर्ष कारों की बिक्री में % वृद्धि व % कमी अधिकतम व न्यूनतम थी ?

हल:

वर्ष	बिक्री	परिवर्तन (वृद्धि/कमी)			
Year	Sale	Change			
2011	40	—	2017	80	−10
2012	80	+40	2018	120	+40
2013	60	−20	2019	115	−5
2014	50	−10	2020	150	+35
2015	75	+25	2021	135	−15
2016	90	+15	2022	180	+45

% वृद्धि को सजाने पर

100%, 50, 50, 33.33, 30.43, 20%



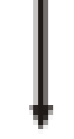
अधिकतम  
(2012)



न्यूनतम  
(2016)

% कमी को सजाने पर

25, 16.67, 11.11, 10, 4.16%



अधिकतम  
(2013)



न्यूनतम  
(2019)

11. सभी वर्षों में कारों बिक्री का औसत दर % क्या है ?

**OR,**

वर्ष 2011 से 2022 तक कारों की बिक्री का औसत दर क्या है ?

वर्ष	बिक्री	परिवर्तन	% परिवर्तन
year	Sale	Change	%Change
2011	40	—	—
2012	80	+40	$\frac{40}{40} \times 100 = 100\%$
2013	60	-20	$\frac{-20}{80} \times 100 = -25\%$
2014	50	-10	$\frac{-10}{60} \times 100 =$ $-16.67\%$



कारों की बिक्री का औसत दर %

$$= \frac{[100 - 25 - 16.67 + 50 + 20 - 11.11] + [50 - 4.16 + 30.43 - 10 + 33.33]}{11}$$

$$= \frac{[(100 + 50 + 20 + 50 + 30.43 + 33.33) - (25 + 16.67 + 11.11 + 4.16 + 10)]}{11}$$

$$= \frac{283.76 - 66.94}{11} = \frac{216.82}{11} = 19.71\%$$

12. सभी वर्षों में मिलाकर कारों की कुल बिक्री कितनी थी ?

$$\begin{aligned} \text{हल : सभी वर्षों में मिलाकर कारों की कुल बिक्री} \\ &= [40 + 80 + 60 + 50 + 75 + 90 + 80 + 120 \\ &+ 115 + 150 + 135 + 180] \text{ Lakh} \\ &= 1175 \text{ Lakh} \end{aligned}$$

13. सभी वर्षों में मिलकर कारों की औसत बिक्री कितनी थी ?

$$\begin{aligned} \text{हल : सभी वर्षों में मिलाकर कारों की कुल बिक्री} \\ &= [40 + 80 + 60 + 50 + 75 + 90 + 80 + 120 \\ &+ 115 + 150 + 135 + 180] \text{ lakh} \\ &= 1175 \text{ Lakh} \end{aligned}$$

$$\text{वर्षों की संख्या} = 12$$

$$\begin{aligned} \text{अभीष्ट औसत बिक्री} &= \frac{1175}{12} \text{ Lakh} \\ &= 97.91666 \text{ Lakh} \end{aligned}$$

14. प्रथम तीन वर्षों की कुल बिक्री तथा अंतिम तीन वर्षों की कुल बिक्री में अन्तर क्या है ?

हल : प्रथम तीन वर्ष 2011, 2012 तथा 2013  
उसकी संगत बिक्री 40, 80 तथा 60 Lakh

∴ प्रथम तीन वर्षों की कुल बिक्री =  $(40+80+60)$   
lakh फिर अन्तिम तीन वर्ष 2022, 2021 तथा 2020  
उनकी संगत बिक्री 180, 135 तथा 150 Lakh

∴ अन्तिम तीन वर्षों की कुल बिक्री =  $[180 + 135$   
 $+ 150]$  Lakh

अभीष्ट अन्तर =  $(465 - 180)$  Lakh = 285 Lakh

**15.** प्रथम तीन वर्षों की औसत बिक्री तथा अन्तिम तीन वर्षों की औसत बिक्री में अन्तर क्या है ?

हल : प्रथम तीन वर्ष 2011, 2012 तथा 2013 उनकी संगत बिक्री 40, 80 तथा 60 Lakh

$$\therefore \text{प्रथम तीन वर्षों की कुल बिक्री} \\ = (40 + 80 + 60) \text{ Lakh} = 180 \text{ Lakh}$$

$$\text{प्रथम तीन वर्षों की औसत बिक्री} = \frac{180}{3} \text{ Lakh}$$

फिर अंतिम तीन वर्ष 2022, 2021 तथा 2020 उनकी संगत बिक्री 180, 135 तथा 150 Lakh  
अंतिम तीन वर्षों की कुल बिक्री =

$$(180 + 135 + 150) \text{ Lakh} = 465 \text{ Lakh}$$

$$\therefore \text{अन्तिम तीन वर्षों की औसत बिक्री} = \frac{465}{3} \text{ Lakh}$$

$$\text{अभीष्ट अन्तर} = \frac{465}{3} - \frac{180}{3} = \frac{285}{3} \text{ Lakh}$$

$$= 95 \text{ Lakh}$$

16. वर्ष 2011 की तुलना में 2022 में कारों की बिक्री कितनी गुणी थी।

हल: वर्ष 2011 में कारों की कुल बिक्री =40Lakh

वर्ष 2022 में कारों की कुल बिक्री =180 Lakh

$$\therefore \text{गुणा} = \frac{180}{40} = \frac{18}{4} = 4.5$$

अतः वर्ष 2011 की तुलना में 2022 में कारों की बिक्री 4.5 गुणी थी।

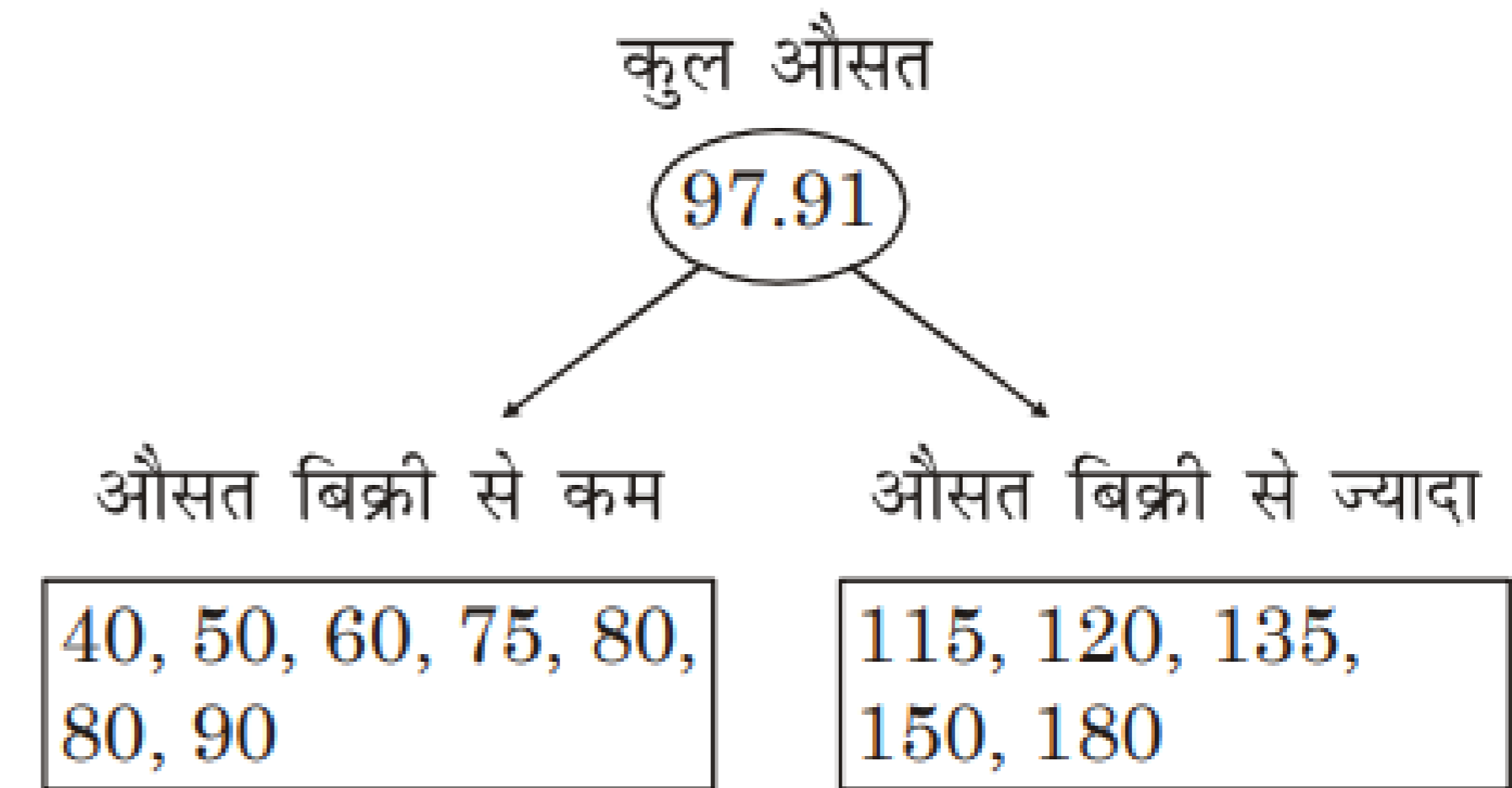
17. कितने वर्षों में कारों की बिक्री औसत उत्पादन से ज्यादा तथा औसत उत्पादन से कम है तथा उसका अनुपात क्या है?

हल : वर्षों की कुल संख्या = 12

सभी वर्षों में मिलाकर कुल बिक्री

$$= [40 + 80 + 60 + 50 + 75 + 90 + 80 + 120 + 115 + 150 + 135 + 180] \text{ Lakh}$$
$$= 1175 \text{ Lakh}$$

$$\therefore \text{औसत बिक्री} = \frac{1175}{12} \text{ Lakh} = 97.9166 \text{ Lakh}$$



अतः 7 वर्षों में औसत बिक्री से कम बिक्री है तथा 5 वर्षों में औसत बिक्री से ज्यादा बिक्री है।

अभीष्ट अनुपात = 7 : 5