

मुख्य अवधारणाएँ और परिणाम (Main concepts and results)

- किसी निश्चित उद्देश्य से एकत्रित किए गए तथ्य या अंक, आंकड़े कहलाते हैं।
Facts or figures, collected with a definite purpose, are called data.

- आंकड़े दो प्रकार के होते हैं:

i. प्राथमिक आंकड़े ii. गौण आंकड़े

There are two types of data :

i. Primary data

ii. Secondary data

- वर्ग माप किन्हीं दो क्रमिक वर्ग चिन्हों के बीच का अंतर है।

Class size is the difference between any two successive class marks.

- किसी वर्ग का वर्ग चिन्ह $= \frac{\text{उपरी सीमा} + \text{निम्न सीमा}}{2}$

Class mark of a class $= \frac{\text{Upper limit} + \text{Lower limit}}{2}$

- निम्न वर्ग सीमा $= \text{वर्ग चिन्ह} - \frac{\text{वर्ग माप}}{2}$

Lower class limit $= \text{Class mark} - \frac{\text{Class size}}{2}$

ऊपरी वर्ग सीमा $= \text{वर्ग चिन्ह} + \frac{\text{वर्ग माप}}{2}$

Upper class limit $= \text{Class mark} + \frac{\text{Class size}}{2}$

- आंकड़ों को आलेखों, आयतचित्रों तथा बारंबारता बहुभुजों द्वारा आलेखीय रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है।

Data can be presented graphically in the form of bar graphs, histograms and frequency polygon.

- माध्य की गणना सभी प्रेक्षणों के योग को प्रेक्षणों की कुल संख्या से विभाजित करके की जाती है।

Mean is calculated as the sum of all observations divided by the total number of observations.

- **माध्यक:** यह सबसे मध्य वाले प्रेक्षण का मान होता है।

यदि n विषम संख्या है, तो माध्यक

$$= \left(\frac{n+1}{2} \right) \text{वें प्रेक्षण का मान}$$

यदि n सम संख्या है, तो माध्यक

$$= \frac{n}{2} \text{ वें और } \left(\frac{n}{2} + 1 \right) \text{ वें प्रेक्षणों के मानों का माध्य।}$$

Median: It is the value of the middle most observations.

If n is odd number, the median

$$= \text{value of the } \left(\frac{n+1}{2} \right) \text{th observation.}$$

If n is even number, median

$$= \text{Mean of the values of the } \frac{n}{2} \text{th and } \left(\frac{n}{2} + 1 \right) \text{th observation.}$$

- **बहुलक:** बहुलक सबसे अधिक बार आने वाला प्रेक्षण का मान होता है।

Mode: The mode is the most frequently occurring observation.

Multiple Choice Question

(बहुविकल्पीय प्रश्न)

1. प्राथमिक आंकड़ा कौन सा है?

- किसी जर्नल से किसी विशेष उद्देश्य के लिए एकत्र किया गया आंकड़ा।
- चुनाव कार्यालय द्वारा कार्यालय में उपयोग के लिए एकत्र किया गया आंकड़ा।
- किसी विशेष उद्देश्य के लिए चुनाव कार्यालय से एकत्र किया गया आंकड़ा।
- एक बुलेटिन से एकत्र किया गया आंकड़ा।

Which is primary data?

- The data collected for a particular purpose from a journal.
- The data collected by the Election office to be used in office.
- The data collected from the Election office for a particular purpose.
- The data collected from a bulletin.

2. मिलान चिन्ह |||| की बारंबारता है:-

- 1
- 2
- 3
- 4

The frequency of the tally marks |||| is:-

- 1
- 2
- 3
- 4

3. मिलान चिन्ह || की बारंबारता है:-

- 3
- 4
- 5
- 6

The frequency of the tally marks || is:-

- 3
- 4

- c. 5 d. 6
4. मिलान चिन्ह की |||| बारंबारता है:-
 a. 4 b. 5
 c. 6 d. 10
 The frequency of the tally mark |||| is:-
 a. 4 b. 5
 c. 6 d. 10
5. बारंबारता 8 का मिलान चिन्ह है:-
 a. $|$ b. ||||
 c. |||| d. |||||
 Tally mark of frequency 8 is:-
 a. $|$ b. ||||
 c. |||| d. |||||
6. निम्नलिखित आंकड़ों में 7 की बारंबारता है:-
 3,4,5,7,1,7,2,7,1,3,7
 a. 2 b. 4
 c. 3 d. 5
 Frequency of 7 in the following data is:-
 3,4,5,7,1,7,2,7,1,3,7
 a. 2 b. 4
 c. 3 d. 5
7. निम्नलिखित आंकड़ों में 1 की बारंबारता है:-
 1,1,0,0,2,7,3,1,0,4
 a. 3 b. 4
 c. 2 d. 5
 Frequency of 1 in the following data is:-
 1,1,0,0,2,7,3,1,0,4
 a. 3 b. 4
 c. 2 d. 5
8. निम्नलिखित आंकड़ों में 2 की संचयी बारंबारता क्या है?
- | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|
| आंकड़ा | 1 | 2 | 3 | 4 |
| बारंबारता | 3 | 2 | 5 | 3 |
- a. 3 b. 2
 c. 5 d. 4
 What is the cumulative frequency of 2 in following data?
- | | | | | | |
|-----------|--|---|---|---|---|
| data | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| frequency | | 3 | 2 | 5 | 3 |
- a. 3 b. 2
 c. 5 d. 4
9. वर्ग अंतराल 100–120 की ऊपरी सीमा है:-
 a. 50 b. 100
 c. 120 d. 20
 Upper limit of class interval 100-120 is:-

- a. 50 b. 100
 c. 120 d. 20
10. वर्ग अंतराल 50–100 की ऊपरी सीमा है:-
 a. 50 b. 100
 c. 25 d. 45
 Upper limit of class interval 50-100 is:-
 a. 50 b. 100
 c. 25 d. 45
11. वर्ग अंतराल 30–40 की निम्न सीमा है:-
 a. 30 b. 40
 c. 35 d. 70
 Lower limit of class interval 30-40 is:-
 a. 30 b. 40
 c. 35 d. 70
12. वर्ग अंतराल 0–50 की निम्न सीमा है:-
 a. 0 b. 40
 c. 35 d. 50
 Lower limit of class interval 0-50 is:-
 a. 0 b. 40
 c. 35 d. 50
13. वर्ग अंतराल 130–150 का वर्ग चिन्ह है:-
 a. 130 b. 135
 c. 140 d. 145
 The class mark of the class 130-150 is:-
 a. 130 b. 135
 c. 140 d. 145
14. वर्ग अंतराल 25–31 का वर्ग चिन्ह है:-
 a. 26 b. 27
 c. 28 d. 29
 The class mark of the class 25-31 is:-
 a. 26 b. 27
 c. 28 d. 29
15. वर्ग अंतराल 100–120 का वर्ग चिन्ह है:-
 a. 105 b. 110
 c. 115 d. 120
 The class mark of the class 100-120 is:-
 a. 105 b. 110
 c. 115 d. 120
16. वर्ग अंतराल 90–120 का वर्ग चिन्ह है:-
 a. 90 b. 105
 c. 115 d. 120
 The class mark of the class 90-120 is :-
 a. 90 b. 105
 c. 115 d. 120
17. आंकड़ों के अधिकतम और न्यूनतम मान के अंतर को कहते हैं:-

- a. परिसर
c. वर्ग चिन्ह
- b. न्यूनतम सीमा
d. बारंबारता

Difference between the highest and lowest values of data is known as:-

- a. range
c. class mark
- b. lower limit
d. frequency

18. यदि परिसर 38 है और न्यूनतम मान 82 है, तो अधिकतम मान है:-

- a. 60
c. 120
- b. 76
d. 82

If the range is 38 and the minimum value is 82, then maximum value is:-

- a. 60
c. 120
- b. 76
d. 82

19. आंकड़ों का परिसर है:-

53,36,95,73,60,42,25,78,75,62

- a. 25
c. 60
- b. 95
d. 70

Range of the data is:-

53,36,95,73,60,42,25,78,75,62

- a. 25
c. 60
- b. 95
d. 70

20. आंकड़ों 11,32,51,49,49,6,14 का परिसर है:-

- a. 6
c. 49
- b. 45
d. 51

Range of the data 11,32,51,49,49,6,14 is :-

- a. 6
c. 49
- b. 45
d. 51

21. आंकड़ों 0,5,9,3,12,15,6,7,8 का परिसर है:-

- a. 12
c. 65
- b. 15
d. 9

Range of the data 0,5,9,3,12,15,6,7,8 is:-

- a. 12
c. 65
- b. 15
d. 9

22. आंकड़ों 115, 118, 126, 132, 159, 150 का परिसर है:-

- a. 44
c. 42
- b. 40
d. 45

Range of the data 115, 118, 126, 132, 159, 150 is:-

- a. 44
c. 42
- b. 40
d. 45

23. यदि आंकड़ों का न्यूनतम मान 4 है और अधिकतम मान 212 है, तो इसका परिसर है

- a. 226
c. 208
- b. 113
d. 200

If the lowest value of the data is 4 and the

highest value is 212, then its range is:-

- a. 226
c. 208
- b. 113
d. 200

24. वर्ग अंतराल 10-30 का वर्ग माप है:-

- a. 10
c. 20
- b. 30
d. 25

Class size of class interval 10-30 is:-

- a. 10
c. 20
- b. 30
d. 25

25. वर्ग अंतराल 50-70 का वर्ग माप है:-

- a. 100
c. 20
- b. 50
d. 70

Class size of class interval 50-70 is:-

- a. 100
c. 20
- b. 50
d. 70

26. वर्ग अंतराल 100-150 का वर्ग माप है:-

- a. 100
c. 50
- b. 250
d. 25

Class size of class interval 100-150 is:-

- a. 100
c. 50
- b. 250
d. 25

27. वर्ग अंतराल 1000-1500 का वर्ग माप है:-

- a. 1000
c. 250
- b. 1500
d. 500

Class size of class interval 1000-1500 is:-

- a. 1000
c. 250
- b. 1500
d. 500

28. किसी वर्ग का वर्ग चिन्ह 6.5 है और वर्ग माप 3 है, तो वर्ग अंतराल है:-

- a. 5-8
c. 3.5-6.5
- b. 6.5-9.5
d. इनमें से कोई नहीं

Class mark of particular class is 6.5 and class size is 3, then class interval is:-

- a. 5-8
c. 3.5-6.5
- b. 6.5-9.5
d. none of these

29. किसी वर्ग का वर्ग चिन्ह 10.5 है और वर्ग माप 7 है, तो वर्ग अंतराल है:-

- a. 10.5-17.5
c. 7-7.5
- b. 3.5-10.5
d. 7-14

Class mark of a particular class is 10.5 and class size is 7, then class interval is:-

- a. 10.5-17.5
c. 7-7.5
- b. 3.5-10.5
d. 7-14

30. किसी वर्ग का वर्ग चिन्ह 47 है और वर्ग माप 5 है, तो वर्ग की निम्न सीमा है:-

- a. 45
c. 44.5
- b. 44
d. 45.5

Class mark of a particular class is 47 and class size is 5 then the lower limit of the class is:-

- a. 45 b. 44
c. 44.5 d. 45.5

31. एक बारंबारता बंटन में, एक वर्ग का मध्य बिंदु 20 है और वर्ग की चौड़ाई 8 है, तो वर्ग की निम्न सीमा है:-

- a. 15 b. 16
c. 10 d. 20

In a frequency distribution, the mid value of a class is 20 and the width of the class is 8, then the lower limit of the class is:-

- a. 15 b. 16
c. 10 d. 20

32. वर्ग अंतराल 10-20, 20-30 में संख्या 20 सम्मिलित है:-

- a. 10-20
b. 20-30
c. दोनों अंतराल
d. इनमें से कोई भी नहीं

In the class intervals 10-20, 20-30, the number 20 is included in:-

- a. 10-20
b. 20-30
c. both the intervals
d. none of these intervals

33. बारंबारता बंटन में पाँच सतत वर्गों में से प्रत्येक वर्ग की चौड़ाई 5 है और निम्नतम वर्ग की निम्न वर्ग सीमा 10 है। उच्चतम वर्ग की ऊपरी वर्ग सीमा है:-

- a. 15 b. 25
c. 35 d. 40

The width of each of five continuous classes in a frequency distribution is 5 and the lower class limit of the lowest class is 10. The upper class limit of the highest class is:-

- a. 15 b. 25
c. 35 d. 40

34. आंकड़े 1, 11, 2, 2, 5, 6, 3, 7, 3, 3, 3, 6, 9, 3 में 3 की बारंबारता है:-

- a. 3 b. 4
c. 5 d. 6

The frequency of 3 in the data 1, 11, 2, 2, 5, 6, 3, 7, 3, 3, 3, 6, 9, 3 is:-

- a. 3 b. 4
c. 5 d. 6

35. प्रेक्षणों के योग और प्रेक्षणों की कुल संख्या का अनुपात कहलाता है:-

- a. माध्य b. माध्यक

- c. बहुलक d. इनमें से कोई नहीं

The ratio of sum of observations and the total number of observations is called:-

- a. mean b. median
c. mode d. none of these

36. किसी उद्देश्य के लिए एकत्र की गई जानकारी के संग्रह को कहा जाता है:-

- a. माध्य b. माध्यक
c. बहुलक d. आंकड़ा

The collection of information, collected for a purpose is called:-

- a. mean b. median
c. mode d. data

37. अवर्गीकृत बारंबारता बंटन के लिए माध्य का सूत्र है:-

- a. $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$ b. $\bar{x} = \frac{\sum f_i}{\sum f_i x_i}$
c. $\bar{x} = \sum f_i x_i$ d. None of these

Formula for mean of ungrouped frequency distribution is:-

- a. $\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$ b. $\bar{x} = \frac{\sum f_i}{\sum f_i x_i}$
c. $\bar{x} = \sum f_i x_i$ d. None of these

38. 2, 3, 4, 5, 0, 1, 3, 3, 4, 3 का माध्य है:-

- a. 2 b. 2.2
c. 2.4 d. 2.8

The mean of the data 2, 3, 4, 5, 0, 1, 3, 3, 4, 3 is:-

- a. 2 b. 2.2
c. 2.4 d. 2.8

39. प्रथम पांच प्राकृत संख्याओं का माध्य है:-

- a. 3 b. 4
c. 5 d. 6

The mean of first 5 natural numbers is:-

- a. 3 b. 4
c. 5 d. 6

40. यदि 4, 5, 6, 7, 8 और x का माध्य 7 है तो x का मान है:-

- a. 4 b. 6
c. 8 d. 12

If the mean of 4, 5, 6, 7, 8 and x is 7 then value of x is:-

- a. 4 b. 6
c. 8 d. 12

41. 20 और 30 के बीच अभाज्य संख्याओं का माध्य है:-

- a. 21 b. 26
c. 25 d. 27

The mean of prime numbers between 20 and 30

a. 21

b. 26

c. 25

d. 27

- a. $\frac{10}{3}$ b. $\frac{9}{4}$
c. $\frac{15}{2}$ d. $\frac{17}{3}$

a. $\frac{10}{3}$ b. $\frac{9}{4}$
c. $\frac{15}{2}$ d. $\frac{17}{3}$

- a. 3 b. 4
c. 5 d. 6

a. 3 b. 4
c. 5 d. 6

- a. 60 b. 70
c. 80 d. 100

a. 60
c. 80

b. 70
d. 100

- a. 10
- b. 13
- c. 15
- d. 20

a. 10 b. 13
c. 15 d. 20

- a. 6 b. 8
c. 9 d. 11

a. 6 b. 8
c. 9 d. 11

- a. 149 b. 150
c. 147 d. 144

a. 149 b. 150

48. आंकड़ों 17, 2, 7, 27, 15, 5, 14, 8, 10, 24, 48, 10, 8, 7, 18, 28 का माध्यक है:-

- a. 10 b. 24
c. 12 d. 8

a. 10 b. 24
c. 12 d. 8

- a. माध्य b. बहुलक
c. माध्यक d. परिसर

a. mean b. mode
c. median d. range

- 15,14,19,20,14,15,16,14,15,18,14,19,15,17,15

- [illegible]

15,14,19,20,14,15,16,14,15,18,14,19,15,17,15

- [illegible]

- a. 7 b. 9
c. 10 d. 6

4,6,5,9,3,2,7,76,5,4,9,10,10,3,4,7,6,9,9

- a. 7 b. 9
c. 10 d. 6

- a. 1 b. 2
c. 3 d. 7

1,1,1,2,2,3,7,8,1,2,2,3,2

- a. 1 b. 2
c. 3 d. 7

- a. 2 b. 3
c. 1 d. 4

2,3,4,3,5,3,1,2,3,2

- a. 2 b. 3

- c. 1 d. 4

54. आंकड़े 17,15,16,17,16,15,11,12,16 में 17 की बारंबारता है:-

- a. 1 b. 2
c. 3 d. 4

The frequency of 17 in 17,15,16,17,16,15,11,12,16 is:-

- a. 1 b. 2
c. 3 d. 4

Very Short Question Answer (अतिलघु उत्तरीय प्रश्न)

- बारंबारता बंटन का वर्ग चिन्ह 47, 52, 57, 62, 67, 72, 77, 82 हैं, तो वर्ग माप और वर्ग सीमाएँ ज्ञात कीजिए।
Class marks of frequency distribution are 47, 52, 57, 62, 67, 72, 77, 82 then find class size and class limits.
- 10, 12, 16, 20, p और 26 का अंकगणितीय माध्य 17 है। p का मान ज्ञात कीजिए।
The arithmetic mean of 10, 12, 16, 20, p and 26 is 17. Find the value of p.
- वर्ग 31-35 और 36-40 को सतत वर्ग अंतराल में लिखिए।
For class 31-35 and 36-40 write in a continuous class interval.
- निम्नलिखित आंकड़े आरोही क्रम में लिखे गए हैं। यदि इन आंकड़ों का माध्यक 63 है, तो x का मान ज्ञात कीजिए:- 29, 32, 48, 50, x, x+2, 72, 78, 84, 95
Following data are arranged in ascending order. If the median of the data is 63, then find the value of x:- 29, 32, 48, 50, x, x+2, 72, 78, 84, 95
- कक्षा IX के 9 विद्यार्थियों की ऊँचाई (cm में) है: 155, 160, 145, 149, 150, 147, 152, 144, 148
इन आंकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए।
Height(in cm) of 9 students of class IX are 155, 160, 145, 149, 150, 147, 152, 144, 148
Find the median of the above data.
- प्रथम पांच पूर्ण संख्याओं का माध्य ज्ञात कीजिए।
Find the mean of the first five whole numbers.
- 10 आंकड़ों का माध्य 20 है। सभी आंकड़ों का योग ज्ञात कीजिए।
The mean of 10 observations is 20. Find the sum of all observations.
- इन आंकड़ों का माध्यक ज्ञात कीजिए: 26, 56, 32, 33, 60, 17, 34, 29, 45। यदि 26 को 62 से बदल

दिया जाए तो नया माध्यक ज्ञात कीजिए।

Find the median of data : 26, 56, 32, 33, 60, 17, 34, 29 and 45. If 26 is replaced by 62, find the new median.

9. निम्नलिखित आंकड़े आरोही क्रम में सजाए गए हैं। यदि इन आंकड़ों का माध्यक 23.5 है, तो x का मान ज्ञात कीजिए:- 12, 16, 17, 19, x, x+3, 27, 37, 38, 40

The following observations have been arranged in ascending order. If median of the data is 23.5, find the value of x. 12, 16, 17, 19, x, x+3, 27, 37, 38, 40

10. 3, 4, 6, 7, 8, 14 का माध्य ज्ञात कीजिए। यदि प्रत्येक आंकड़ों में पांच जोड़ दिया जाए तो नया माध्य क्या होगा?

Find the mean of 3, 4, 6, 7, 8, 14. If 5 is added to each observation, what will be the new mean.

Short Question Answer (लघु उत्तरीय प्रश्न)

1. कक्षा 9 के 30 छात्रों के रक्त समूह इस प्रकार दर्ज किए गए हैं:

A, B, O, O, AB, O, A, O, B, A, O, B, A, O, O, A, AB, O, A, A, O, O, AB, B, A, O, B, A, B, O

इस आंकड़ों का बारंबारता बंटन सारणी के रूप में प्रस्तुत कीजिए। इन छात्रों में कौन सा रक्त समूह अधिक सामान्य है और कौन सा रक्त समूह अत्यधिक विरलतम है ?

The blood groups of 30 students of a class 9 are recorded as follows

A, B, O, O, AB, O, A, O, B, A, O, B, A, O, O, A, AB, O, A, A, O, O, AB, B, A, O, B, A, B, O

Represent this data in the form of a frequency distribution table. Which is the most common and which is the rarest blood group among these students?

2. एक राज्य के विधानसभा के चुनाव में विभिन्न राजनीतिक पार्टियों द्वारा जीती गई सीटों के परिणाम नीचे दिए गए हैं

राजनीतिक पार्टी	A	B	C	D	E	F
जीती गई सीटें	75	55	37	29	10	37

i. मतदान के परिणामों को निरूपित करने वाला एक दंड आलेख खींचिए।

ii. किस राजनीतिक पार्टी ने अधिकतम सीटें जीती हैं?

Given below are the seats won by different political parties in the following outcomes of state assembly elections.

Political party	A	B	C	D	E	F
Seats won	75	55	37	29	10	37

i. Draw a bar graph to represent the polling results.

ii. Which political party won the maximum number of seats?

3. नीचे की सारणी में 400 नियॉन लैंपो के जीवन काल दिए गए हैं:

जीवन काल (घंटे में)	लैंपो की संख्या
300-400	14
400-500	56
500-600	60
600-700	86
700-800	74
800-900	62
900-1000	48

i. एक आयत चित्र की सहायता से दी गई सूचनाओं को निरूपित कीजिए।

ii. कितने लैंपो के जीवन काल 700 घंटे से अधिक है।

The following table gives the life times of 400 neon lamps:

Life time(in hours)	Number of lamps
300-400	14
400-500	56
500-600	60
600-700	86
700-800	74
800-900	62
900-1000	48

i. Represent the given information with the help of histogram.

ii. How many lifes have a lifetime of more than 700 hours?

4. निम्नलिखित आंकड़ों के लिए एक आयत चित्र खींचिए।

अंक	0- 10	10-20	20-30	30-40	40-50
बारंबारता	3	9	17	12	9

Draw a histogram of the following data:

Marks	0- 10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	3	9	17	12	9

5. निम्नलिखित आंकड़ों को निरूपित करने वाला एक बारंबारता बहुभुज बनाइए।

अंक	0- 10	10-20	20-30	30-40	40-50
-----	-------	-------	-------	-------	-------

बारंबारता	3	9	17	12	9
-----------	---	---	----	----	---

Draw a frequency polygon curve to represent the following data:

Marks	0- 10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	3	9	17	12	9

Long Question Answer (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

1. एक पार्क में खेल रहे विभिन्न आयु वर्गों के बच्चों की संख्या का एक यांत्रिक सर्वेक्षण करने पर निम्नलिखित आंकड़े प्राप्त हुए:

आयु (वर्षों में)	बच्चों की संख्या
1-2	5
2-3	3
3-5	6
5-7	12
7-10	9
10-15	10
15-17	4

ऊपर दिए आंकड़ों को निरूपित करने वाला एक आयत चित्र खींचिए।

A random survey of the number of children of various age groups playing in a park was found as follows:

Age (in years)	Number of children
1-2	5
2-3	3
3-5	6
5-7	12
7-10	9
10-15	10
15-17	4

Draw a histogram to represent the above data.

2. नीचे की दो सारणियों में प्राप्त किए गए अंकों के अनुसार दो सेक्शनों के विद्यार्थियों का बंटन दिया गया है। दो बारंबारता बहुभुजों की सहायता से एक ही आलेख पर दोनों सेक्शनों के विद्यार्थियों के प्राप्तांक निरूपित कीजिए।

The following table gives the distribution of students of two sections according to the marks obtained by them:

Section A		Section B	
Marks	Frequency	Marks	Frequency
-10 - 0	0	-10 - 0	0
0 - 10	3	0 - 10	5
10 - 20	9	10 - 20	19
20 - 30	17	20 - 30	15
30 - 40	12	30 - 40	10
40 - 50	9	40 - 50	1

Represent the marks of the students of both sections on the same graph by two frequency polygons.

3. निम्नलिखित आंकड़ों से कंपनी के कर्मचारियों की औसत दैनिक आय ज्ञात कीजिए।

दैनिक आय (₹ में)	490-510	510-530	530-550	550-570	570-590	590-610
कर्मचारियों की संख्या	7	8	12	16	4	3

From the following data, find the average daily income of the employees of the company

Daily income (in Rs)	490-510	510-530	530-550	550-570	570-590	590-610
Number of employees	7	8	12	16	4	3

Multipule Choice Question (बहुविकल्पीय प्रश्नों का उत्तर)

- 1.b 2.d 3.a 4.b 5.d 6.b 7.a
 8.c 9.c 10.b 11.a 12.a 13.c 14.c
 15.b 16.b 17.a 18.c 19.d 20.b 21.b
 22.a 23.c 24.c 25.c 26.c 27.d 28.a
 29.d 30.c 31.b 32.b 33.c 34.c 35.a
 36.d 37.a 38.d 39.a 40.d 41.b 42.c
 43.c 44.d 45.b 46.b 47.a 48.c 49.b
 50.a 51.b 52.b 53.b 54.b

Very Short Question Answer (अतिलघु प्रश्नों का उत्तर)

1. वर्ग माप = $52 - 47 = 5$ Ans
 वर्ग चिन्ह 47 के लिए
 निम्न सीमा = वर्ग चिन्ह - $\frac{\text{वर्गमाप}}{2} = 47 - \frac{5}{2}$
 $= 47 - 2.5 = 44.5$

$$\begin{aligned}\text{उच्च सीमा} &= \text{वर्ग चिन्ह} + \frac{\text{वर्गमाप}}{2} = 47 + \frac{5}{2} \\ &= 47 + 2.5 = 49.5\end{aligned}$$

वर्ग चिन्ह	निम्न सीमा	उच्च सीमा
47	44.5	49.5
52	49.5	54.5
57	54.5	59.5
62	59.5	64.5
67	64.5	69.5
72	69.5	74.5
77	74.5	79.5
82	79.5	84.5

$$\text{Class size} = 52 - 47 = 5$$

For Class mark 47

$$\begin{aligned}\text{Lower class limit} &= \text{Class mark} - \frac{\text{Class size}}{2} \\ &= 47 - \frac{5}{2} = 47 - 2.5 = 44.5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Upper class limit} &= \text{Class mark} + \frac{\text{Class size}}{2} \\ &= 47 + \frac{5}{2} = 47 + 2.5 = 49.5\end{aligned}$$

Class Mark	Lower Class limit	Upper class limit
47	44.5	49.5
52	49.5	54.5
57	54.5	59.5
62	59.5	64.5
67	64.5	69.5
72	69.5	74.5
77	74.5	79.5
82	79.5	84.5

$$\begin{aligned}2. \text{ माध्य} &= \frac{10 + 12 + 16 + 20 + P}{5} \\ \Rightarrow \frac{17}{1} &= \frac{58 + P}{5} \\ \Rightarrow 58 + P &= 17 \times 5 \\ \Rightarrow P &= 85 - 58 = 27 \quad \text{Ans.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Mean} &= \frac{10 + 12 + 16 + 20 + P}{5} \\ \Rightarrow \frac{17}{1} &= \frac{58 + P}{5} \\ \Rightarrow 58 + P &= 17 \times 5 \\ \Rightarrow P &= 85 - 58 = 27 \quad \text{Ans.}\end{aligned}$$

$$3. \quad 31 - 35 \rightarrow 30.5 - 35.5$$

$$36 - 40 \rightarrow 35.5 - 40.5$$

$$4. \quad 29, 32, 48, 50, x, x + 2, 72, 78, 84, 95$$

$$n = 10 \text{ (सम)}$$

$$\text{माध्यिका} = \frac{1}{2} \left(\frac{n}{2} \text{वाँ मान} + \left(\frac{n}{2} + 1 \right) \text{वाँ मान} \right)$$

$$\Rightarrow 63 = \frac{1}{2} (5 \text{वाँ मान} + 6 \text{वाँ मान})$$

$$\Rightarrow 63 = \frac{1}{2} [x + x + 2]$$

$$\Rightarrow 63 \times 2 = 2x + 2$$

$$\Rightarrow 126 - 2 = 2x$$

$$\Rightarrow 2x = 124$$

$$\Rightarrow x = \frac{124}{2} = 62 \quad \text{Ans}$$

$$n = 10 \text{ (Even)}$$

$$\text{Median} = \frac{1}{2} \left[\frac{n}{2} \text{th obs} + \left(\frac{n}{2} + 1 \right) \text{th obs} \right]$$

$$63 = \frac{1}{2} [5 \text{th obs} + 6 \text{th obs}]$$

$$\Rightarrow 63 = \frac{1}{2} [x + x + 2]$$

$$\Rightarrow 63 \times 2 = 2x + 2$$

$$\Rightarrow 126 - 2 = 2x$$

$$\Rightarrow 124 = 2x$$

$$\Rightarrow x = \frac{124}{2} = 62 \quad \text{Ans}$$

$$5. \quad \text{आरोही क्रम में सजाने पर}$$

$$144, 145, 147, 148, 149, 150, 152, 155, 160$$

$$n = 9 \text{ (विषम)}$$

$$\text{माध्यक} = \left(\frac{n+1}{2} \right) \text{वाँ मान}$$

$$= \left(\frac{9+1}{2} \right) \text{वाँ मान}$$

$$= 5 \text{वाँ मान}$$

$$= 149 \quad \text{Ans.}$$

Arranging in ascending order

$$144, 145, 147, 148, 149, 150, 152, 155, 160$$

$$n = 9 \text{ (odd)}$$

$$\text{Median} = \left(\frac{n+1}{2} \right) \text{th Value of observation}$$

$$= \left(\frac{9+1}{2} \right) \text{th Value of observation}$$

$$= 5 \text{th Value of observation}$$

$$= 149 \quad \text{Ans.}$$

$$6. \quad \text{प्रथम पाँच पूर्ण संख्या 0, 1, 2, 3, 4 हैं।}$$

$$\therefore \text{माध्य} = \frac{0+1+2+3+4}{5} = \frac{10}{5} = 2 \quad \text{Ans.}$$

First five whole no is 0, 1, 2, 3, 4.

$$\therefore \text{Mean} = \frac{0+1+2+3+4}{5} = \frac{10}{5} = 2 \quad \text{Ans.}$$

$$7. \quad \text{सभी आकड़ों का योग} = \text{माध्य} \times \text{आंकड़ों की संख्या}$$

$$= 20 \times 10 = 200 \quad \text{Ans.}$$

$$\text{Sum of observations} = \text{mean} \times \text{No. of observations}$$

$$= 20 \times 10 = 200 \quad \text{Ans.}$$

$$8. \quad \text{आरोही क्रम में सजाने पर}$$

$$17, 26, 29, 32, 33, 34, 45, 56, 60$$

$$n = 9 \text{ (विषम)}$$

$$\text{माध्यक} = \left(\frac{n+1}{2} \right) \text{वाँ मान}$$

$$= \left(\frac{9+1}{2} \right) \text{वाँ मान}$$

$$= 5 \text{वाँ मान}$$

$$= 33 \quad \text{Ans.}$$

26 को 62 से बदलने पर प्राप्त आकड़ा इस प्रकार है:-

$$17, 29, 32, 33, 34, 45, 56, 60, 62$$

$$\text{नया माध्यक} = \left(\frac{n+1}{2} \right) \text{वाँ मान}$$

$$= \left(\frac{9+1}{2} \right) \text{वाँ मान}$$

$$= 5 \text{वाँ मान}$$

$$= 34 \quad \text{Ans.}$$

Arranging ascending order

$$17, 26, 29, 32, 33, 34, 45, 56, 60$$

$$\text{Median} = \left(\frac{n+1}{2} \right) \text{th Value of observation}$$

$$= \left(\frac{9+1}{2} \right) \text{th Value of observation}$$

$$= 5 \text{th Value of observation}$$

$$= 33 \quad \text{Ans.}$$

If 26 is replaced by 62, then the new data as:-

17, 29, 32, 33, 34, 45, 56, 60, 62

New Median = $\left(\frac{n+1}{2}\right)$ th Value of observation

= $\left(\frac{9+1}{2}\right)$ th Value of observation

= 5th Value of observation

= 34 Ans.

9. 12, 16, 17, 19, x, x + 3, 27, 37, 38, 40

n = 10 (सम)

माध्यक = $\frac{1}{2} \left[\frac{n}{2} \text{वाँ मान} + \left(\frac{n}{2} + 1\right) \text{वाँ मान} \right]$

$\Rightarrow 23.5 = \left[\frac{10}{2} \text{वाँ मान} + \left(\frac{10}{2} + 1\right) \text{वाँ मान} \right]$

$\Rightarrow 23.5 \times 2 = (x + x + 3)$

$\Rightarrow 47 = 2x + 3$

$\Rightarrow 47 - 3 = 2x$

$\Rightarrow 44 = 2x$

$\Rightarrow x = \frac{44}{2} = 22$ Ans.

n = 10 (even)

Median =

$\frac{1}{2} \left[\frac{n}{2} \text{th value of obs} + \left(\frac{n}{2} + 1\right) \text{th value of obs} \right]$

$\Rightarrow 23.5 = \frac{1}{2} \left[\frac{10}{2} \text{th value of obs} + \left(\frac{10}{2} + 1\right) \text{th value of obs} \right]$

$\Rightarrow 23.5 \times 2 = [5 \text{th value of obs} + 6 \text{th value of obs}]$

$\Rightarrow 47 = (x + x + 3)$

$\Rightarrow 47 = 2x + 3$

$\Rightarrow 47 - 3 = 2x$

$\Rightarrow 44 = 2x$

$\Rightarrow x = \frac{44}{2} = 22$ Ans.

10. माध्य = $\frac{3 + 4 + 6 + 7 + 8 + 14}{6}$

= $\frac{42}{6} = 7$ Ans

प्रत्येक प्रेक्षण में 5 जोड़ने पर

नया माध्य =

$$\frac{(3+5) + (4+5) + (6+5) + (7+5) + (8+5) + (14+5)}{6}$$

$$= \frac{8+9+11+12+13+19}{6}$$

$$= \frac{72}{6} = 12 \quad \text{Ans}$$

$$\text{Mean} = \frac{3+4+6+7+8+14}{6}$$

$$\frac{42}{6} = 7 \quad \text{Ans}$$

Adding 5 to each observation, then

New mean =

$$\frac{(3+5) + (4+5) + (6+5) + (7+5) + (8+5) + (14+5)}{6}$$

$$= \frac{8+9+11+12+13+19}{6}$$

$$= \frac{72}{6} = 12 \quad \text{Ans}$$

Short Question Answer

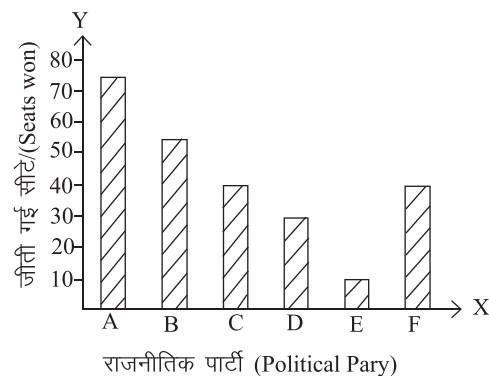
(लघु प्रश्नों का उत्तर)

1.

रक्त समूह (Blood group)	छात्रों की संख्या No. of students	मिलान चिन्ह Tally mark
A	9	
B	6	
O	12	
AB	3	

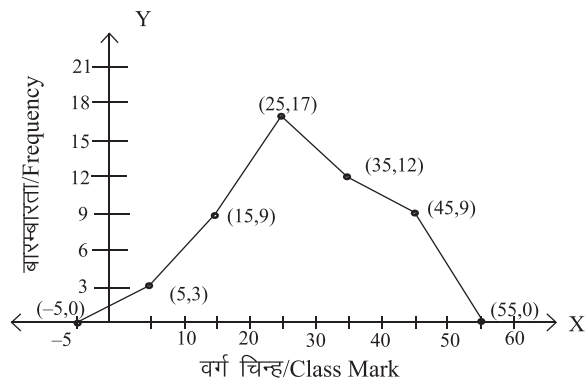
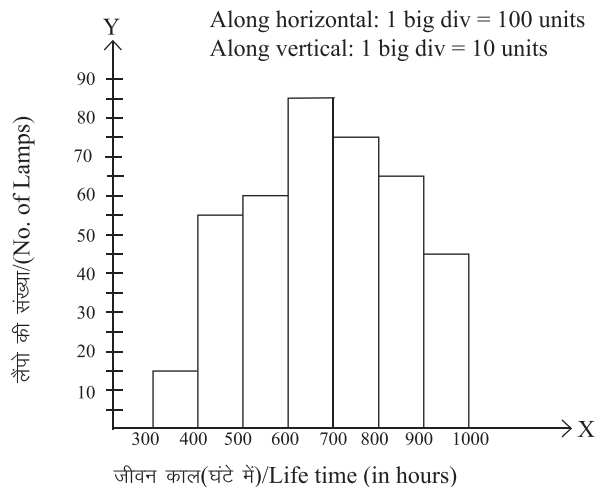
अत्यधिक विरलतम (Rarest blood = AB Group) Ans

2. i.



ii. Party – A Ans

3. i.



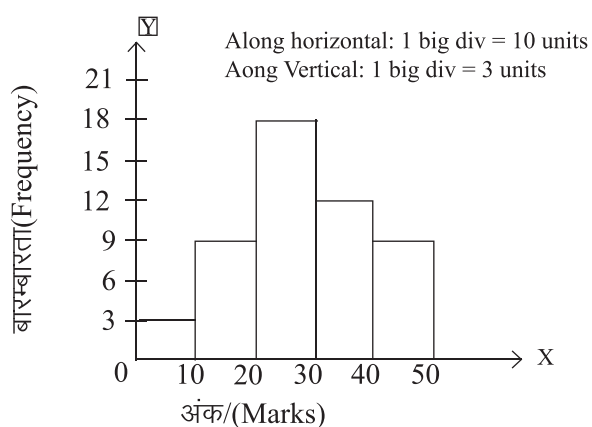
Long Question Answer

(दीर्घ प्रश्नों का उत्तर)

ii. 184

Ans.

4.

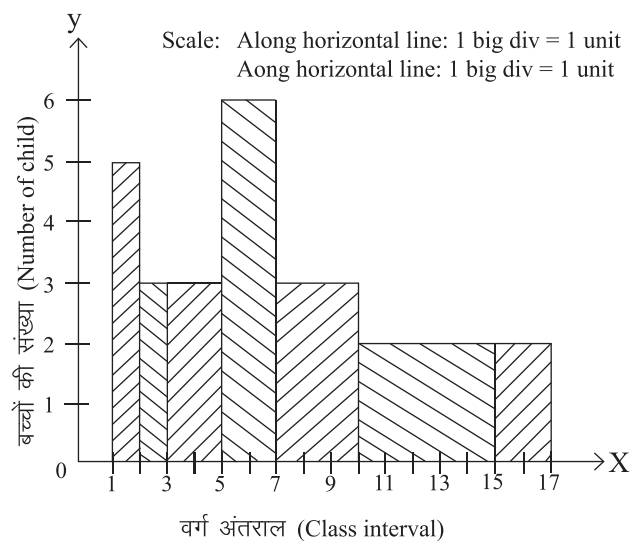


1.

(वर्ग अंतराल) Class interval	(बारम्बारता) frequency	(वर्गमाप) Class size
1 – 2	5	1
2 – 3	3	1
3 – 5	6	2
5 – 7	12	2
7 – 10	9	3
10 – 15	10	5
15 – 17	4	2

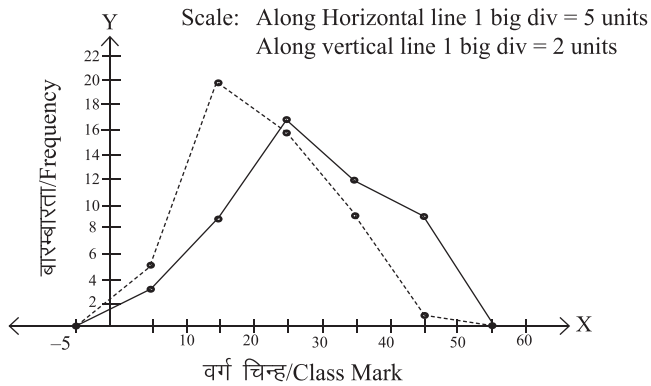
5.

अंक (Marks)	बारम्बारता (Frequency)	वर्ग चिन्ह (Class Mark)
-10 – 0	0	-5
0 – 10	3	5
10 – 20	9	15
20 – 30	17	25
30 – 40	12	35
40 – 50	9	45
50 – 60	0	55



2.

Section – A			Section – B		
C.I.	frequency	Class Mark	C.I.	frequency	Class Mark
-10 – 0	0	-5	-10 – 0	0	-5
0 – 10	3	5	0 – 10	5	5
10 – 20	9	15	10 – 20	19	15
20 – 30	17	25	20 – 30	15	25
30 – 40	12	35	30 – 40	10	35
40 – 50	9	45	40 – 50	1	45
50 – 60	0	55	50 – 60	0	55



———— Section – A

----- Section – B

3.

वर्ग अंतराल	बारम्बारता f_i	वर्ग चिन्ह x_i	$f_i x_i$
490 – 510	7	500	3500
510 – 530	8	520	4160
530 – 550	12	540	6480
550 – 570	16	560	8960
570 – 590	4	580	2320
590 – 610	3	600	1800
$\Sigma f_i = 50$		$\Sigma f_i x_i = 27220$	

$$\text{माध्य } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{27220}{50} = 544.4 \text{ Ans}$$

C.I.	frequency f_i	Class Mark x_i	$f_i x_i$
490 – 510	7	500	3500
510 – 530	8	520	4160
530 – 550	12	540	6480
550 – 570	16	560	8960
570 – 590	4	580	2320
590 – 610	3	600	1800
$\Sigma f_i = 50$		$\Sigma f_i x_i = 27220$	

$$\text{Mean } (\bar{x}) = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$(\bar{x}) = \frac{27220}{50} = 544.4 \text{ Ans.}$$