

Paper - 4 (Statistics)

* माध्य \rightarrow किसी भी संख्या के द्वारा आकड़ा प्राप्त होता है तो उस आकड़ों के समूह के मात्रात्मक को माध्य कहते हैं।
इसे प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित सूत्रों का उपयोग किया जाता है -

$$\text{माध्य} = \frac{\text{संकों का योग}}{\text{संकों की संख्या}}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

से सुचित माध्य को बड़ा \geq करते हैं।



Q-1. 8, 7, 5, 8, 9, 6, 5 का माध्य ज्ञात करें ।

Solⁿ

$$\sum x = 8 + 7 + 5 + 8 + 9 + 6 + 5$$

$$N = 7$$

$$\therefore \text{माध्य} = \frac{48}{7}$$

$$= 6.85 \text{ ans}$$

Q-2.

X	f	f.x
48	4	192
50	3	150
52	2	104
54	2	108
58	1	58
$\sum f = 12$		$\sum f.x = 612$

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\sum f.x}{\sum f} \\ &= \frac{612}{12} \end{aligned}$$

$$= 51 \text{ ans}$$

Ajanta
Page No. _____
Date _____

Q-3 एक वर्ग में 50 विद्यार्थी हैं
जिसमें से 30 लड़कियाँ हैं
लड़कियों द्वारा प्राप्त अंकों का
माध्य 73 है तथा लड़कों
द्वारा प्राप्त अंकों का माध्य
71 है। यदि परीक्षा कुल
100 अंक का है तो पूरे
वर्ग के विद्यार्थियों का माध्य
क्या होगा ?

सं. कुल विद्यार्थी = 50
लड़कियों की सं. = 30
तो, लड़कों की सं. = 20

लड़कियों के अंकों का माध्य = 73
तो, लड़कियों द्वारा प्राप्त कुल अंक

$$= 73 \times 20$$

$$= 1460$$

इसी प्रकार
लड़कों की अंकों का माध्य = 71
तो, लड़कों द्वारा प्राप्त कुल अंक

$$= 71 \times 20$$

$$= 1420$$

कुल विद्यार्थियों के अंकों का योग

$$= 1460 + 1420$$

\therefore पूरे वर्ग के विद्यार्थियों का माध्य

$$= \frac{2190 + 1420}{50}$$

$$= \frac{3610}{50}$$

$$= 72.2 \text{ cm}$$

Q-4 किसी वितरण समूह का माध्य 50 है जो निम्नलिखित है -

X	f
48	17
50	5a + 3
52	32
54	7a - 11
58	19

तो a का मान ज्ञात करें।

सोलुⁿ दिया है, माध्य = 50

X	f	f · x
48	17	816
50	5a + 3	250a + 150
52	32	1664
54	7a - 11	378a - 594
58	19	1102
	12a + 60	628a + 3138

Page No. _____
Date _____

f के सभी संख्याओं को जोड़ने पर,

$$\begin{aligned}
 &= 17 + 5a + 3 + 32 + 7a - 11 + 19 \\
 &= 71 - 11 + 12a \\
 &= 60 + 12a
 \end{aligned}$$

f.x के सभी संख्याओं को जोड़ने पर,

$$\begin{aligned}
 &816 + 150 + 250a + 1664 + 378a - 594 + 1102 \\
 &3582 - 544 + 628a \\
 &3138 + 628a
 \end{aligned}$$

अब,

$$\text{माध्य } (\bar{x}) = \frac{\sum f.x}{\sum f}$$

$$\frac{50}{1} = \frac{628a + 3138}{12a + 60}$$

$$\begin{aligned}
 50(12a + 60) &= 628a + 3138 \\
 600a + 3000 &= 628a + 3138 \\
 600a - 628a &= 3138 - 3000 \\
 -28a &= 138 \\
 a &= -\frac{138}{28}
 \end{aligned}$$

$a = -4.93$

ans