Dr. Ramendra Kr. Singh
Dept. Of Psychology
Maharaja College, Ara.

Date ________
Page ________

B.A.-II Psychology (Hons)
Paper-III Gr. 'B' (Statistics)

Q- नीचे दिये गये आवृत्ति वितरण से माध्य (Mean) माध्यिका (Median) तथा बहुलक (Mode) ज्ञात करें।

प्राप्तांक (Score)	आवृत्ति (Frequency)
135 - 139	1
130 - 134	2
125 - 129	2
120 - 124	13
115 - 119	10
110 - 114	18
105 - 109	15
100 - 104	16
95 - 99	7
90 - 94	8
85 - 89	6
80 - 84	2
	N = 100

Scanned by CamScanner

Date ______
Page ______

Mean by Long Method —

1	2	3	4 = (2×3)
Score	f	X	fX
135 - 139	1	137	137
130 - 134	2	132	264
125 - 129	2	127	254
120 - 124	13	122	1586
115 - 119	10	117	1170
110 - 114	18	112	2016
105 - 109	15	107	1605
100 - 104	16	102	1632
95 - 99	7	97	679
90 - 94	8	92	736
85 - 89	6	87	522
80 - 84	2	82	164
	N = 100		ΣfX = 10765

$$\text{Midpoint}(X) = \frac{\text{Upper Score} + \text{Lower Score}}{2}$$

For ex.

$$\text{Midpoint of } 80-84 = \frac{84 + 80}{2}$$

$$= \frac{164}{2}$$

$$= 82$$

Scanned by CamScanner

Date ________
Page ________

$$\text{Mean } \bar{X} = \frac{\Sigma fX}{N}$$

$$= \frac{10765}{100}$$

$$\text{Mean} = 107.65$$

★ Long method द्वारा माध्य (Mean) ज्ञात करने में निहित कदम (steps) —

(i) सबसे पहले कालम में वर्गान्तर को लिखते हैं तथा कालम-2 में आवृत्तियों को उसके वर्गान्तर के सामने लिखते हैं।

(ii) कालम-3 में सभी मध्यबिन्दुओं को उसके वर्गान्तरों के सामने लिखा जाता है। इस कालम के ऊपर में X लिखते हैं।

(iii) कालम-4 में आवृत्ति (f) एवं मध्य बिन्दु (X) का गुणनफल निकालते हैं।

(iv) इसके बाद कालम-4 के योग (ΣfX) को N से भाग देते हैं और भागफल को माध्य (Mean) कहा जाता है।

Scanned by CamScanner

Date ______
Page ______

माध्यिका (Median) —

प्राप्तांक (Score)	आवृत्ति (Frequency)	
135 - 139	1	
130 - 134	2	
125 - 129	2	
120 - 124	13	+ 46
115 - 119	10	
110 - 114	18	
105 - 109	15	fm
100 - 104	16	
95 - 99	7	39 = F
90 - 94	8	
85 - 89	6	
80 - 84	2	

N = 100

$$\frac{N}{2} = \frac{100}{2} = 50$$

$$Mdn = l + \left(\frac{\frac{N}{2} - F}{fm}\right) \times i$$

Here -

l = उस वर्गान्तर की वास्तविक निचली सीमा जिसमें माध्यिका पड़ती है।

$N/2$ = प्राप्तांकों की कुल संख्या का आधा

F = उस वर्गान्तर के नीचे की सभी आवृत्तियों का योग जिसपर माध्यिका पड़ती है।

Scanned by CamScanner

Date
Page

fm = उस वर्गान्तर की आवृत्ति जिसमें माध्यिका पड़ती है।
i = वर्गान्तर की लम्बाई

$$\because Mdn = l + \left(\frac{N/2 - F}{fm}\right) \times i$$

$l = 104.5$
$F = 39$
$fm = 15$
$i = 5$
$N/2 = 50$

$$\therefore Mdn = 104.5 + \left(\frac{50-39}{15}\right) \times 5$$

$$= 104.5 + \left(\frac{11}{15}\right) \times 5$$

$$= 104.5 + \frac{11}{15_3} \times 5$$

$$= 104.5 + 3.66$$

$$Mdn = 108.16$$

बहुलक (Mode) —

$$Mode = 3\,Mdn - 2\,Mean$$
$$= 3 \times 108.16 - 2 \times 107.65$$
$$= 324.48 - 215.30$$
$$Mode = 109.18$$

Scanned by CamScanner

Date
Page

Mean = 107.65
Median = 108.16
Mode = 109.18

Scanned by CamScanner