

# B.A.-II (Psychology Hons.)

Date \_\_\_\_\_

Page \_\_\_\_\_

①

Dr. Ramendra Kumar Singh

Dept. of Psychology

Maharaja College, Ara

B.A.-II Psychology (Hons.)

Paper - III Gr. 'B' (Statistics)

Quartile Deviation or Q

8- नीचे दिये गये आवृत्ति वितरण से Q (Quartile deviation) ज्ञात करें -

प्राप्तांक (Score)      आवृत्ति (f)

100 and Above	9
90 - 99	1
80 - 89	6
70 - 79	3
60 - 69	6
50 - 59	10
40 - 49	16
30 - 39	2
20 - 29	3
10 - 19	4

N = 60

प्राप्तांक Score	आवृत्ति f	संचय आवृत्ति Cum. f.
100 and above	9	60
90-99	1	51
80-89	6	50 $3N/4$
70-79	3	44
60-69	6	41
50-59	10	35
40-49	16	25 $N/4$
30-39	2	9
20-29	3	7
10-19	4	4
	<u>N = 60</u>	

$$N/4 = \frac{60}{4} = 15$$

$$3N/4 = 3 \times 15 = 45$$

$$d_1 = l + i \left( \frac{N/4 - \text{Cum}f_1}{f_q} \right)$$

Here -

$$l = 39.5$$

$$i = 10$$

$$N/4 = 15$$

$$\text{Cum}f_1 = 9$$

$$f_q = 16$$

③

Date \_\_\_\_\_

Page \_\_\_\_\_

$$Q_1 = l + i \left( \frac{N/4 - \text{Cum. } f_1}{f_9} \right)$$

$$= 39.5 + 10 \left( \frac{15 - 9}{16} \right)$$

$$= 39.5 + 10 \left( \frac{6}{16} \right)$$

$$= 39.5 + 10 \times 0.375$$

$$= 39.5 + 3.75$$

$$\therefore Q_1 = 43.25$$

$$Q_3 = l + i \left( \frac{3N/4 - \text{Cum. } f_1}{f_9} \right)$$

Here -

$$l = 79.5$$

$$i = 10$$

$$3N/4 = 45$$

$$\text{Cum. } f_1 = 44$$

$$f_9 = 6$$

(4)

Date \_\_\_\_\_

Page \_\_\_\_\_

$$Q_3 = l + i \left( \frac{\frac{3N}{4} - \text{Cum. } f_1}{f_1} \right)$$

$$= 79.5 + 10 \left( \frac{45 - 44}{6} \right)$$

$$= 79.5 + 10 \times \frac{1}{6}$$

$$= 79.5 + 10 \times 0.16$$

$$= 79.5 + 1.6$$

$$\therefore Q_3 = 81.1$$

$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

$$= \frac{81.1 - 43.2}{2}$$

$$= \frac{37.9}{2}$$

$$= 18.95$$

चतुर्थक विचलन (Quartile Deviation)  
परिवर्तनशीलता का माप की प्रमुख  
विधि है।

चतुर्थक विचलन (Quartile deviation  
or  $Q$ ) किसी वितरण के 75th Percentile  
तथा 25th Percentile के बीच की  
दूरी का अर्धभाग होता है।

25th Percentile को  $Q_1$  तथा 75th  
Percentile को  $Q_3$  भी कहा जाता है।

$Q_1$  तथा  $Q_3$  के बीच की दूरी को  
अंतर-चतुर्थक परास (Interquartile  
Range) कहते हैं। जब इसी दूरी को  
2 से विभाजित कर दिया जाता है  
तो उसे हम अर्ध अंतर-चतुर्थक परास  
(Semi-interquartile range) या  
चतुर्थक विचलन (Quartile deviation)  
or  $Q$  कहते हैं।

$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

यहाँ,

$Q$  = चतुर्थक विचलन

$Q_3$  = 75th Percentile

$Q_1$  = 25th Percentile

(6)

Date \_\_\_\_\_

Page \_\_\_\_\_

Q<sub>1</sub> ज्ञात करने का सूत्र -

$$Q_1 = l + i \left( \frac{N/4 - \text{Cum} \cdot f_1}{f_q} \right)$$

यहाँ -

$N/4 = N$  का चौथाई भाग

$l =$  उस वर्गान्तर की वास्तविक निचली सीमा जिस पर  $N/4$  पड़ता है।

$i =$  वर्गान्तर का आकार

$\text{Cum} \cdot f_1 =$  उस वर्गान्तर के ठीक नीचे वाले वर्गान्तर की संयोजी आवृत्ति जिस पर  $N/4$  पड़ता है।

$f_q =$  उस वर्गान्तर की आवृत्ति जिस पर  $N/4$  पड़ता है।

Q<sub>3</sub> ज्ञात करने का सूत्र -

$$Q_3 = l + i \left( \frac{3N/4 - \text{Cum} \cdot f_1}{f_q} \right)$$

यहाँ -

$3N/4 = N$  का 3/4 भाग

$l =$  उस वर्गान्तर की वास्तविक निचली सीमा जिस पर  $3N/4$  पड़ता है।

7

Date \_\_\_\_\_  
Page \_\_\_\_\_

$z$  = वर्गीन्तर का आकार

Cum.  $f_i$  = उस वर्गीन्तर के ठीक नीचे वाले वर्गीन्तर की संचयी आवृत्ति जिसपर  $3N/4$  पड़ता है।

$z_{\frac{3}{4}}$  = उस वर्गीन्तर की आवृत्ति जिस पर  $3N/4$  पड़ता है।