

Date
30/04/2020

अध्यास के लिये आंकड़ों
Topic- मानक विचलन

B.Ed. 2nd Year
Period- 2nd

Case-2 - जब वर्गीकृत आंकड़ें दिये गये हों।

वर्गीकृत आंकड़ों से सम्बन्धित प्रश्नों का मानक विचलन दो विधियों से ज्ञात किया जाता है-

- 1- लम्बी विधि (Long Method)
- 2- संक्षिप्त विधि (Short-cut Method)

Long Method $\sigma = \sqrt{\frac{\sum fd^2}{N}}$

Short-cut Method $\sigma = \left(\sqrt{\frac{\sum fd^2}{N} - \left(\frac{\sum fd}{N}\right)^2} \right) \times C.I$

Example Calculate S.D. (मानक विचलन) for the following grouped data by long Method.

C.I.	40-44	35-39	30-34	25-29	20-24	15-19	10-14
f	3	4	4	7	5	3	2

Solution

C.I	f	मध्य बिंदु $\frac{x}{2}$	$f \times x$	$ d = x - M$	$f \times d$	$f d ^2$
40-44	3	$\frac{40+44}{2} = 42$	$3 \times 42 = 126$	$42 - 27.7 = 14.3$	42.9	613.47
35-39	4	$\frac{35+39}{2} = 37$	$4 \times 37 = 148$	= 9.3	37.2	345.96
30-34	4	$\frac{30+34}{2} = 32$	$4 \times 32 = 128$	= 4.3	17.2	73.96
25-29	7	$\frac{25+29}{2} = 27$	$7 \times 27 = 189$	= 0.7	4.9	3.43
20-24	5	$\frac{20+24}{2} = 22$	$5 \times 22 = 110$	5.7	28.5	162.45
15-19	3	$\frac{15+19}{2} = 17$	$3 \times 17 = 51$	10.7	32.1	343.47
10-14	2	$\frac{10+14}{2} = 12$	$2 \times 12 = 24$	15.7	31.4	492.98
	$N = 28$		$\Sigma fx = 776$			$\Sigma f d ^2 = 2635.72$

$$M = \frac{\Sigma fx}{N} = \frac{776}{28} = 27.7$$

$$\begin{aligned} \text{मात्रक विचलन (S.D)} &= \sqrt{\frac{\Sigma f|d|^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{2635.72}{28}} \\ &= \sqrt{72.71} \end{aligned}$$

$$S.D. = 8.52$$

(2)

Qm- निम्न आँकड़ों का मानक विचलन ज्ञात करो।

C.I.	70-74	65-69	60-64	55-59	50-54	45-49	40-44	35-39	30-34
f	3	6	7	8	15	10	7	3	1

$$\text{Ans} = 9.45$$

Continue

OM
3/04/2022