

विन्धों की अनिच्छा भाग्य ही जाती है, क्योंकि प्रमाणात्मक विचलन में विचलन का कर्षण और निकास जाया है। प्राप अक्षित का कर्मिक भाव विना जाता है।

### ★ प्रमाणात्मक विचलन का अर्थ एवं परिभाषा

⇒ प्रमाणात्मक विचलन को प्राप भाषा में "Standard deviation" कहते हैं। प्रमाणात्मक विचलन का अर्थ यह है, कि कक्षा में विद्यार्थियों की छात्रों के विचलन के सभी पर एक-एक खनालक हो जाते हैं, तथा उनमें प्राथमिकीय कक्षाओं की भी उन्ही है।

प्रमाणात्मक विचलन

Standard deviation

प्रमाणात्मक विचलन की परिभाषा विभिन्न वैज्ञानिक शिक्षणों ने अपने विभिन्न विचारों के माध्यम से व्यक्त किए हैं, जो इस प्रकार हैं :-

विन्ध के अनुसार :-

प्रमाणात्मक विचलन को तात्पर्य यह है, कि मानक विचलन किसी श्रेणी का समूह के विभिन्न वर्गों के माध्य से विचलन के वर्गों के समान्तर माध्य का कर्मिक होता है।

तेजस के अनुसार :-

प्रमाणात्मक विचलन को

तात्पर्य यह है, कि मानक विचलन किसी श्रेणी का समूह के विभिन्न वर्गों के माध्य से विचलन के वर्गों के समान्तर माध्य का कर्मिक होता है।

विन्ध के अनुसार :-

प्रमाणात्मक विचलन को तात्पर्य यह है, कि किसी श्रेणी के विभिन्न वर्गों के इस श्रेणी के माध्य से विचलनों के वर्गों के समान्तर माध्य का कर्मिक को मानक विचलन कहते हैं।

### ★ प्रमाणात्मक विचलन के सूत्र

$$\text{प्रमाणात्मक विचलन (S.D)} = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

जहाँ

- $\sum d^2$  - छात्रों की आइडि
- $\sum d$  - माध्य से विचलन का वर्ग
- $N$  - सम्पूर्ण आइडि का योग
- $\sum d$  - प्रत्येक वर्ग की आइडि और उनके विचलनों के गुणा के योग का अंकित है।
- $\left(\frac{\sum d}{N}\right)^2$  - प्रत्येक वर्ग की आइडि और उनके विचलनों के वर्गों का गुणा का योग है।

### ★ दिए गए आंकड़ों से प्रमाणात्मक विचलन का ज्ञान

दिए गए आंकड़ों का हल :-

C-I	f	x	d = x - m	fd	fd <sup>2</sup>
10 - 14	3	12	-20	-60	1200
15 - 19	1	17	-15	-15	225
20 - 24	3	22	-10	-30	300
25 - 29	7	27	-5	-35	175
30 - 34	14	32 <sup>m</sup>	0	0	0
35 - 39	16	37	5	80	400
40 - 44	7	42	10	70	700
45 - 49	6	47	15	90	1350
50 - 54	1	52	20	20	400
55 - 59	1	57	25	25	625
				$\Sigma fd = 145$	$\Sigma fd^2 = 5375$

N = 59

जहाँ,

N = 59  
 $\Sigma fd = 145$   
 $\Sigma fd^2 = 5375$   
 m = 32

We know that

$$S.D = \sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{N} - \left(\frac{\Sigma fd}{N}\right)^2}$$

$$S.D = \sqrt{\frac{5375}{59} - \left(\frac{145}{59}\right)^2}$$

$$S.D = \sqrt{\frac{5375}{59} - \frac{21025}{3481}}$$

$$S.D = \sqrt{91.10 - 6.03}$$

Rough:

```

59
59
---
531
215
3481 210256
-----
012900
1044
8157
59 5375 (0.1)
591
-----
0065
59
-----
060
59
-----
100

```

$$= \sqrt{85.07}$$

$$S.D = 9.22 \text{ Ans}$$

निष्कर्ष

=>

अतः इस प्रकार हम कह सकते हैं कि महधमान का गणित में इसी सामान्य रूप में आँसत करने है और प्रमाणित विचलन में +ve तथा -ve विचलनों का हिसाब नहीं जाता बल्कि सभी विचलनों का वर्ग निकाला जाता है। जो करने पर अपने आप सभी विचलन धनात्मक रूप में आ जाते हैं।

Rough  
 $\frac{312507}{31} = 9727.9677$   
 $\frac{181407}{2} = 90703.5$   
 $\frac{18924300}{2} = 9462150$   
 $\frac{18410616}{2} = 9205308$

जहाँ,  $N = 7$   
 $N^2 = 49$   
 $\sum d^2 = 68.50$   
 $f =$  सहसम्बन्ध गुणांक

सहसम्बन्ध गुणांक (f) =  $1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)}$

Rough

336	411	1.22
336		
750		
672		
780		
472		
108		

$f = 1 - \frac{6 \times 68.50}{7(49-1)}$

$f = 1 - \frac{411.00}{7 \times 48}$

$f = 1 - \frac{411}{336} = 1.22$

$f = 1 - 1.22$

$f = -0.22$

∴ सहसम्बन्ध गुणांक =  $-0.22$  Ans.

① निष्कर्ष

इस प्रकार हम कह सकते हैं, कि सहसम्बन्ध से तात्पर्य है कि पारस्परिक सम्बन्ध दो चरों, समूहों एवं मूल्यों के बीच। इस आधार पर कहा जा सकता है कि यह आवृत्तियों नहीं कि एक चर में हुई होंगी तो दूसरे में भी हुई हों।

Question Number :- 01

Q. Define standard deviation calculate the standard deviation from following score (प्रमाणिक विचलन को परिभाषित करें निम्नलिखित आंकड़ों से प्रमाणिक विचलन का गणना करें)

उ.सं	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59
f	3	1	3	7	14	16	7	6	1	1

- ★ प्रमाणिक विचलन का परिचय
- ★ प्रमाणिक विचलन का अर्थ एवं परिभाषाएं
- ★ प्रमाणिक विचलन के सूत्र
- ★ दिए गए आंकड़ों से प्रमाणिक विचलन का गणना
- ★ निष्कर्ष

★ प्रमाणिक विचलन का परिचय

⇒ किसी वितरण में प्राप्तांकों के मध्यमान से जो विचलन प्राप्त होता है, उनका योग्य शून्य के बराबर होगा है। अतः मध्यमान विचलन ज्ञात करने के लिए, निरपेक्ष विचलन अर्थात् हम जहाँ चिन्हों को शून्यात्क विचलनों का योग मानना किया जाता है। किन्तु मध्यमान विचलन में धन-ऋण चिन्हों को हटाना दिए बिना जोड़ना आवश्यक है। इसलिए सांख्यिकी में इन दोष को दूर करने के लिए मध्यमान से प्रत्येक विचलनों को वर्ग कर दिया जाता है। जिससे धनऋण