

उदाहरण :- 1

10 छात्रों ने 100-100 अंकों की गणित (Mathematics)

(S) तथा विज्ञान (Science) की परीक्षाओं में निम्नलिखित अंकों प्राप्त किए हैं। एक अन्तर विधि (Rank Difference Method) से इन प्राप्तियों के बीच सहसंबन्ध-सूचकांक ज्ञात कीजिए।

छात्र	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
गणित में प्राप्ति	50	35	55	47	28	60	52	30	20	65
विज्ञान	48	50	60	55	35	53	58	40	25	56

सहसंबन्ध-सूचकांक एक अन्तर विधि (Rank Order Method) ज्ञात करने के नियम

(i) 1st Step (प्रथम चरण) :- सर्वप्रथम निम्नलिखित तारिखों में अंकों के आधार पर छात्रों को क्रम में व्यवस्थित करें।
गणित (Maths) के प्राप्ति अंकों के आधार पर क्रम में व्यवस्थित करें।
विज्ञान (Science) के प्राप्ति अंकों के आधार पर क्रम में व्यवस्थित करें।

(ii) 2nd Step (द्वितीय चरण) :- प्रथम चरण में गणित के प्राप्ति अंकों के आधार पर क्रम (R₁) काटने के बाद अगले क्रम में अंकवत् क्रम में अंकों के आधार पर क्रम में व्यवस्थित करें।
द्वितीय चरण में विज्ञान (Science) के प्राप्ति अंकों को (R₂) को भी काटने के बाद क्रम में (Decreasing Order) या (Descending Order) व्यवस्थित करें।
अब हमें दो क्रमों का ज्ञान है।
1. गणित के प्राप्ति अंकों के आधार पर क्रम में आगे
2. विज्ञान के प्राप्ति अंकों के आधार पर क्रम में आगे

(iii) 3rd Step (तृतीय चरण) :- दोनों क्रमों के बीच सहसंबन्ध-सूचकांक ज्ञात करने के लिए इनके अन्तर (R₁ - R₂ = D) ज्ञात करेंगे और उन्हें एक ही क्रम में व्यवस्थित करेंगे।

iv) IVth श्रेण (चतुर्थ पाद):-

इसके बाद सभी ED को ED^2 में परिवर्तित करने सातवें व्यास में लिखेंगे।

v) Vth श्रेण (पंचम पाद):-

अब ED को ED^2 की गणना करेंगे और उन्हें क्रमशः उन्हीं व्यासों (दोठे तथा सातवें) में डाल नीचे लिखेंगे। आप इनका प्रयोग तालिका-1 में देन सकते हैं। सामान्यतः ED का प्रयोग सूत्र में नहीं किया जाता है परन्तु इसकी गणना इसलिए की जाती है कि इससे पूर्व गणनाओं में होने वाली त्रुटि या भूल का पता चल जाता है। ED का मान (उदा०) शून्य आता था। यदि यह शून्य नहीं आता तो इसका अर्थ है कि ED मान अथवा ED^2 का अन्तर निर्यातने में कहीं त्रुटि या भूल हो गई है उस दिशा में ED या ED^2 का अन्तर की जांच करके भूल या त्रुटि का सुधार किया जा सकता है।

(15)
सहसंबन्ध-पर गुणान्कन की गणना

With step:-

Students	Marks of (Maths)	Marks of (Science)	R ₁	R ₂	R ₁ -R ₂ =D	D ²
A	50	48	5	7	5-7 = -2	(-2) ² = 4
B	35	50	7	6	7-6 = 1	(1) ² = 1
C	55	60	3	1	3-1 = 2	(2) ² = 4
D	47	55	6	4	6-4 = 2	(2) ² = 4
E	28	35	9	9	9-9 = 0	(0) ² = 0
F	60	53	2	5	2-5 = -3	(-3) ² = 9
G	52	58	4	2	4-2 = 2	(2) ² = 4
H	30	40	8	8	8-8 = 0	(0) ² = 0
I	20	25	10	10	10-10 = 0	(0) ² = 0
J	65	56	1	3	1-3 = -2	(-2) ² = 4

$$r(rho) = 1 - \frac{6ED^2}{N(N^2-1)}$$

जहाँ $r(rho)$ है

$$ED^2 = \frac{\sum (R_1 - R_2)^2}{N}$$

N = Total no. of students

$$r(rho) = 1 - \frac{6 \times 30}{10(10^2-1)}$$

$$= 1 - \frac{6 \times 30}{10(100-1)}$$

$$= 1 - \frac{2 \times 30}{14 \times 99 \approx 11}$$

$$= 1 - \frac{2}{11}$$

$$= 1 - 0.181$$

$$= 0.819$$

$$r(rho) = 0.82$$

Output: - (Explanation)

अतः में Output का मूल्य है

इस पर एक रेखांकन है जो 100 के बीच में ग्राफिक विवरण का

यहाँ में हम एक उच्च सहसंबन्ध (High Positive Correlation) है।

1.000
-0.181
0.819

(15)

$$ED^2 = 30$$