

This question paper contains 7 printed pages.]

Your Roll No. ....

8126

A

**M.Ed.**

**Course 3.2**

**ELEMENTARY STATISTICAL METHODS FOR  
EDUCATIONAL RESEARCH**

*Time : 2 Hours*

*Maximum Marks : 35*

*(Write your Roll No. on the top immediately  
on receipt of this question paper.)*

*Note* : Answers may be written *either* in English *or* in Hindi;  
but the same medium should be used throughout the paper.

**टिप्पणी :** इस प्रश्न-पत्र का उत्तर अंग्रेजी या हिन्दी किसी एक भाषा  
में दीजिए; लेकिन सभी उत्तरों का माध्यम एक ही होना चाहिए।

*Write steps of hypothesis testing where necessary*

1. Answer any *five* of the following : 5 × 2

किन्हीं पाँच का उत्तर दीजिए :

(a) Describe the linkages between types of graphical  
representation and levels of measurement.

[P.T.O.]

आलेखी निरूपण के प्रकारों और मापन के स्तरों के बीच सहलग्नता का वर्णन कीजिए।

- (b) Illustrate the relationship between hypothesis testing and estimation about the mean of a population from a sample.

किसी प्रतिदर्श से समष्टि के माध्य के बारे में आकलन और प्राक्कल्पना परीक्षण के बीच संबंध को उदाहरण के साथ समझाइए।

- (c) Describe the nature of 'sampling distribution of means' from small size samples and of means from large size samples.

लघु प्रतिदर्शों से माध्यों के प्रतिचयन बंटन और बृहत प्रतिदर्शों से माध्यों के स्वरूप का वर्णन कीजिए।

- (d) What is the importance of Standardized Residual in making inferences from data measured on Nominal level of measurement?

मापन के सांकेतिक स्तर पर मापी गई दत्त सामग्री से निष्कर्ष निकालने में मानकीकृत अवशेष का क्या महत्व है?

- (e) What is the score limit for the highest category, if a sample of aptitude scores is normally distributed with Mean = 23.5, s.d. = 2.7 and the data is categorised into 7 categories.

यदि अधिक्षमता समकों का प्रतिदर्श माध्य = 23.5 और मानक विचलन = 2.7 के साथ प्रसामान्यतः बंटित है और दत्त सामग्री को 7 संवर्गों में रखा गया है तब उच्चतम संवर्ग की समंक सीमा क्या है?

- (f) What are the positional differences of different measures of central tendency under different data distribution types.

विभिन्न दत्त सामग्री बंटन प्रकारों के अंतर्गत केन्द्रीय प्रवृत्ति के विभिन्न मापों की स्थिति भिन्नताएँ क्या होती हैं?

2. The number of students indulging in cheating practices during tests was observed in an institution over a 5-years period under two conditions - the cheating incidences with 'Familiar invigilator', and an 'Unfamiliar invigilator'. If  $n$  = number of cheating incidents, is there any significant difference in the mean number of students cheating under different conditions? 5

	<i>Familiar Invigilator</i>	<i>Un-familiar Invigilator</i>
$n$	18	24
Mean	38	47
s.d.	3	6

एक संस्था में परीक्षणों के दौरान नकल करने वाले छात्रों की संख्या का पाँच वर्ष की अवधि तक दो स्थितियों में 'परिचित निरीक्षक' होने के दौरान और 'अपरिचित निरीक्षक' होने के दौरान नकल करने की घटनाओं का प्रेक्षण किया गया। यदि  $n$  = नकल करने की घटनाओं की संख्या है, तब क्या भिन्न स्थितियों में नकल करने वाले छात्रों की माध्य संख्या में कोई सार्थक भिन्नता है।

	परिचित निरीक्षक	अपरिचित निरीक्षक
$n$	18	24
Mean	38	47
s.d.	3	6

3. The education authorities in a State recently came out with an idea of 'removing' the Board Examinations at Class X from the subsequent academic year, and promote students to Class XI on the basis of Continuous and Comprehensive Evaluation (CCE). A researcher had a hunch that teachers are more opposed to the idea than the parents. Based on the data given below from a random sample of teachers and parents, test the researcher's hunch at 0.01 level. 5

	Strongly Disagree	Disagree	Cannot Decide	Agree	Strongly Agree
Parents	25	34	20	45	22
Teachers	38	49	15	22	20

एक राज्य के शिक्षा प्राधिकारियों ने यह विचार किया कि आने वाले शैक्षिक वर्ष से कक्षा X पर बोर्ड की परीक्षा न लेकर छात्रों को सतत् और व्यापक मूल्यांकन (CCE) के आधार पर कक्षा XI में प्रोन्नत कर दिया जाए। एक अनुसन्धानकर्ता की शंका है कि इस विचार के प्रति अभिभावकों की अपेक्षा अध्यापकों का विरोध अधिक है। अध्यापकों और अभिभावकों के यादृच्छिक प्रतिदर्श की नीचे दी गई दत्त सामग्री के आधार पर, अनुसंधान की शंका का 0.01 स्तर पर परीक्षण कीजिए।

	अत्यधिक असहमत	असहमत	अनिश्चित	सहमत	अत्यधिक सहमत
अभिभावक	25	34	20	45	22
अध्यापक	38	49	15	22	20

4. The attitude towards Parent-Teacher Association meetings was measured from the mothers and fathers of the students (randomly selected). Considering that the means are correlated means, do you think there is a significant difference in their mean attitudes? 10

अभिभावक अध्यापक संघ की मीटिंगों के प्रति अभिवृत्ति का यादृच्छिकृतः चयनित छात्रों के माता-पिता से मापा गया था। यह मानते हुए कि माध्य सहसंबद्ध माध्य हैं, क्या आपके विचार में उनकी माध्यअभिवृत्तियों में सार्थक अंतर हैं?

Student	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Mother score	8	6	9	7	5	6	8	6	9	4	5	2
Father score	11	8	13	10	6	5	10	9	11	7	10	6

Or (अथवा)

5. In a recent move, a University has decided to introduce Semester system at Undergraduate level. A researcher measured agreement on the semester system with a 10-item 3-point scale on the following groups of university professors, to find whether there are significant differences in their opinion. Test a hypothesis at 0.05 level of significance. 10

हाल में ही, एक विश्वविद्यालय ने पूर्व स्नातक स्तर पर सिमेस्टर प्रणाली लागू करने का निश्चय किया है। एक अनुसंधानकर्ता विश्वविद्यालय के प्रोफेसरों के निम्नलिखित समूह पर 10 मद 3 बिंदुमापनी से सिमेस्टर प्रणाली पर सहमति का यह जानने के लिए मापन किया कि क्या उनकी राय में सार्थक अंतर है। सार्थकता के 0.05 स्तर पर प्राक्कल्पना का परीक्षण कीजिए।

Professors	24	20	13	22	15	26		
Asso. Professors	20	11	19	16	26	22	17	21
Asst. Professors	17	19	15	18	11	10	13	12

6. A Researcher working with street children measured 'motivation to learn' among these children. For the following data describe the data with appropriate measures of central tendency and variability. 5

बेघर बच्चों से जुड़े एक अनुसंधानकर्ता ने उन बच्चों में अधिगम के प्रति अभिप्रेरण' का मापन किया। निम्नलिखित दत्त सामग्री से केन्द्रीय प्रवृत्ति और परिवर्तनशीलता के उपयुक्त मापों से दत्त सामग्री का वर्णन कीजिए :

Motivation Scores	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50
Frequency	8	17	35	43	31	19	7

*Or* (अथवा)

7. Perceptions about school using a sample of 3,000 parents and teachers across the city were surveyed by an organization. They were asked to assess schools that they were aware of on the parameters listed.

Write a report on the survey data presented below.

5

Parameters (on scale points)	M	P	R	T	V	X
Academic rigour (100)	81	87	79	75	70	80
Extra curricular (100)	78	68	76	68	72	74
Sports (100)	70	70	77	60	65	75
Competence of teachers (100)	80	77	79	70	68	76
Attention to students (100)	71	58	68	59	64	67
Infrastructure & facilities (100)	76	72	76	69	70	74

Innovative teaching (50)	36	40	42	36	33	41
Life skills education (50)	38	34	35	33	32	34
Social accountability (50)	30	30	32	31	27	36
Safety & Hygiene (50)	41	33	39	38	35	37
Value for money (50)	38	32	36	34	32	33
Parental participation (50)	36	40	44	32	30	34

किसी एक संगठन द्वारा नगर में 3,000 अभिभावक और अध्यापकों के प्रतिदर्श का उपयोग करते हुए विद्यालयों के बारे में अवगम का सर्वेक्षण किया गया। उन्हें सूचीबद्ध प्राचलों पर उन्हें ज्ञात विद्यालयों का निर्धारण करने के लिए कहा गया। नीचे दी गई सर्वेक्षण दत्त सामग्री पर एक रिपोर्ट लिखिए :

प्राचल मापनी बिंदुओं पर	M	P	R	T	V	X
शैक्षिक उत्कृष्टता(100)	81	87	79	75	70	80
पाठ्यचर्योत्तर(100)	78	68	76	68	72	74
खेलकूद(100)	70	70	77	60	65	75
अध्यापकों की दक्षता(100)	80	77	79	70	68	76
छात्रों पर ध्यान(100)	71	58	68	59	64	67
आधारिक संरचना और सुविधाएँ(100)	76	72	76	69	70	74
नवाचारी शिक्षण(50)	36	40	42	36	33	41
जीवन कौशल शिक्षा(50)	38	34	35	33	32	34
सामाजिक जवाबदेही(50)	30	30	32	31	27	36
सुरक्षा और स्वच्छता(50)	41	33	39	38	35	37
धन का महत्व(50)	38	32	36	34	32	33
अभिभावक सहगणिता(50)	36	40	44	32	30	34