

(i) Printed Pages : 15

Roll No.

(ii) Questions : 9

Sub. Code :

1	0	0	0	5
---	---	---	---	---

Exam. Code :

5	0	0	1
---	---	---	---

Bachelor of Arts (FYUP) 1st Semester

(2125)

STATISTICS

Paper : Descriptive Statistics-I STADSC1

(In all Mediums) (Common with B.Sc. 1st Sem. N.E.P.)

Time Allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 60

Note :— Attempt FIVE questions in all, including Question No. 1 which is compulsory and selecting ONE question from each unit. Use of electronic calculator with four basic mathematical operations and up to one memory is allowed.

(Compulsory Question)

1. Answer the following:

- (i) Differentiate between primary and secondary data.
- (ii) Define classification of the data with suitable examples.
- (iii) Explain the stem and leaf chart.
- (iv) Draw the sketch of a skewed frequency distribution and show the position of mean, median, and mode when the distribution is asymmetric.

- (v) Check whether A and B are independent, positively associated, or negatively associated for the following data:
 $(AB) = 294$, $(\alpha) = 570$, $(A) = 490$, $(\alpha B) = 380$.
- (vi) Define Sheppard's correction of moments.

2,2,2,2,2,2

UNIT-I

2. (a) Discuss the uses and limitations of statistics.
 (b) Define the following with suitable examples:
 (i) Qualitative and quantitative data.
 (ii) Discrete and continuous data. 6,6
3. (a) Discuss the various methods of collecting primary data.
 (b) Explain in detail the various types of classification of data. 6,6

UNIT-II

4. (a) Draw histogram and frequency polygon for the following frequency distribution.

Variable	Frequency
10-20	15
20-30	20
30-40	30
40-50	40
50-60	34
60-70	28
70-80	12

- (b) Define the various types of bar diagrams and mention the situations where the use of each type of diagram would be appropriate. 6,6
5. (a) Discuss mean, median, and mode with their merits and demerits.
- (b) Find the median, mode, first and third quartile of the following data. Also, draw the Box and Whisker plot :

Class	Frequency
0-10	6
10-20	14
20-30	10
30-40	18
40-50	3
50-60	5
60-70	8

6,6

UNIT-III

6. (a) Define dispersion and explain its absolute measures in detail.
- (b) Find the relative measures or coefficients of dispersion of the following data:

Class	Frequency
0-10	4
10-20	7
20-30	10
30-40	15
40-50	8
50-60	6
60-70	3

6,6

7. (a) What are the characteristics for an ideal measure of dispersion? Which measure of dispersion is best and why?
- (b) Find the first four moments about mean of the following data. Also, find the Pearson's β (Beta) and γ (Gamma) coefficients:

Class Interval	No. of Students
10-20	7
20-30	9
30-40	13
40-50	17
50-60	11
60-70	8
70-80	5

4,8

UNIT-IV

8. (a) What do you understand by Kurtosis? How is it measured? Distinguish clearly, by giving figures, between different types of kurtosis.
- (b) Calculate Karl Pearson's Coefficient of skewness from the following data and comment upon the nature of data:

Size	10	12	14	16	18	20	22
Frequency	8	10	15	20	16	9	5

6,6

9. (a) Explain the different criteria of independence of attributes.
(b) Examine the consistency of the following data:
 $N = 1000$, $(A) = 600$, $(B) = 500$, $(AB) = 50$; the symbols having their usual meaning.
(c) Calculate the Yule's coefficient of association and coefficient of colligation from the following data:
 $(AB) = 35$, $(A\beta) = 15$, $(\alpha\beta) = 15$, $(\alpha B) = 10$.
Interpret the result. 4,2,6

(हिन्दी माध्यम)

नोट :- प्रश्न संख्या 1 जो कि अनिवार्य है सहित कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए, और प्रत्येक यूनिट में से एक प्रश्न का चयन कीजिए। चार मूलभूत गणितीय संक्रियाओं और अधिकतम एक मेमोरी वाले इलेक्ट्रॉनिक कैलकुलेटर का उपयोग करने की अनुमति है।

(अनिवार्य प्रश्न)

1. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए:
- प्राथमिक और द्वितीयक आँकड़ों में अंतर बताइए।
 - उपयुक्त उदाहरणों सहित आँकड़ों के वर्गीकरण को परिभाषित कीजिए।
 - तना और पत्ती चार्ट की व्याख्या कीजिए।

(iv) एक विषम आवृत्ति वितरण का रेखाचित्र बनाएँ और वितरण असममित होने पर माध्य, माध्यिका और बहुलक की स्थिति दर्शाएँ।

(v) जाँच कीजिए कि निम्नलिखित आँकड़ों के लिए धनात्मक रूप से संबद्ध या ऋणात्मक रूप से संबद्ध A और B स्वतंत्र हैं:

$$(AB) = 294, (\alpha) = 570, (A) = 490, (\alpha B) = 380.$$

(vi) शेपर्ड के आघूर्ण के सुधार को परिभाषित कीजिए।

2,2,2,2,2,2

यूनिट-I

2. (a) सांख्यिकी के उपयोगों और सीमाओं की चर्चा कीजिए।

(b) उपयुक्त उदाहरणों सहित निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए:

(i) गुणात्मक और मात्रात्मक आँकड़े।

(ii) असतत और सतत आँकड़े।

6,6

3. (a) प्राथमिक आँकड़े एकत्र करने की विभिन्न विधियों की चर्चा कीजिए।

(b) आँकड़ों के वर्गीकरण के विभिन्न प्रकारों की विस्तार से व्याख्या कीजिए।

6,6

यूनिट-II

4. (a) निम्नलिखित आवृत्ति बंटन के लिए आयतचित्र और आवृत्ति बहुभुज बनाइए:

Variable	Frequency
10-20	15
20-30	20
30-40	30
40-50	40
50-60	34
60-70	28
70-80	12

- (b) विभिन्न प्रकार के बार आरेखों को परिभाषित कीजिए और उन स्थितियों का उल्लेख कीजिए जहाँ प्रत्येक प्रकार के आरेख का उपयोग उपयुक्त होगा। 6,6

5. (a) माध्य, माध्यिका और बहुलक की उनके गुणों और दोषों सहित चर्चा कीजिए।

- (b) निम्नलिखित आँकड़ों की माध्यिका, बहुलक, प्रथम और तृतीय चतुर्थक ज्ञात कीजिए। साथ ही, बॉक्स और व्हिस्कर आलेख भी बनाइए।

Class	Frequency
0-10	6
10-20	14
20-30	10
30-40	18
40-50	3
50-60	5
60-70	8

6,6

यूनिट-III

6. (a) परिक्षेपण को परिभाषित कीजिए और इसके निरपेक्ष मापों की विस्तार से व्याख्या कीजिए।

(b) निम्नलिखित आँकड़ों के परिक्षेपण के सापेक्ष माप या गुणांक ज्ञात कीजिए:

Class	Frequency
0-10	4
10-20	7
20-30	10
30-40	15
40-50	8
50-60	6
60-70	3

6,6

7. (a) फैलाव के एक आदर्श माप की विशेषताएँ क्या हैं? फैलाव का कौन सा माप सबसे अच्छा है और क्यों?

- (b) निम्नलिखित आँकड़ों के माध्य के बारे में पहले चार आघूर्ण ज्ञात कीजिए। साथ ही, पियर्सन के β (बीटा) और γ (गामा) गुणांक को ज्ञात कीजिए:

Class Interval	No. of Students
10-20	7
20-30	9
30-40	13
40-50	17
50-60	11
60-70	8
70-80	5

4,8

यूनिट-IV

8. (a) कर्टोसिस से आप क्या समझते हैं? इसे कैसे मापा जाता है? विभिन्न प्रकार के कर्टोसिस के बीच, आंकड़े देकर, स्पष्ट रूप से अंतर बताइए।
- (b) निम्नलिखित आँकड़ों से कार्ल पियर्सन का तिरछापन गुणांक परिकलित कीजिए और आँकड़ों की प्रकृति पर टिप्पणी कीजिए:

Size	10	12	14	16	18	20	22
Frequency	8	10	15	20	16	9	5

6,6

9. (a) ਗੁਣਾਂ ਦੀ ਸੁਤੰਤਰਤਾ ਦੇ ਵਿਭਿੰਨ ਮਾਨਦੰਡਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ।
 (b) ਨਿਮਨਲਿਖਿਤ ਆਂਕੜਾਂ ਦੀ ਸੰਗਤੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ:

$N = 1000$, $(A) = 600$, $(B) = 500$, $(AB) = 50$; ਪ੍ਰਤੀਕਾਂ ਦੇ
 ਅਪਣੇ ਸਾਮਾਨਤਰ ਅਰਥ ਹਨ।

- (c) ਨਿਮਨਲਿਖਿਤ ਆਂਕੜਾਂ ਤੋਂ ਯੂਲ ਦਾ ਸਾਹਚਰ ਗੁਣਾਂਕ ਅਤੇ ਸੰਲਯਨ
 ਗੁਣਾਂਕ ਪਰਿਕਲਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ:

$$(AB) = 35, (A\beta) = 15, (\alpha\beta) = 15, (\alpha B) = 10.$$

ਪਰਿਣਾਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ।

4,2,6

(ਪੰਜਾਬੀ ਅਨੁਵਾਦ)

ਨੋਟ :- ਕੁੱਲ ਪੰਜ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਨੂੰ ਹੱਲ ਕਰੋ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰਬਰ 1 ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ ਜੋ
 ਕਿ ਲਾਜ਼ਮੀ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰੋ। ਚਾਰ
 ਬੁਨਿਆਦੀ ਗਣਿਤਿਕ ਐਪਰੇਸ਼ਨਾਂ ਅਤੇ ਇੱਕ ਤੱਕ ਮੈਮੋਰੀ ਵਾਲੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ
 ਕੈਲਕੁਲੇਟਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਆਗਿਆ ਹੈ।

(ਲਾਜ਼ਮੀ ਪ੍ਰਸ਼ਨ)

1. ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਦਿਓ :

(i) ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਅਤੇ ਸੈਕੰਡਰੀ ਡੇਟਾ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਕਰੋ।

(ii) ਢੁਕਵੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਡੇਟਾ ਦੇ ਵਰਗੀਕਰਨ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ
 ਕਰੋ।

(iii) ਸਟੈਮ ਅਤੇ ਲੀਫ ਚਾਰਟ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

(iv) ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਮ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਦਾ ਸਕੈਚ ਬਣਾਓ ਅਤੇ ਜਦੋਂ ਵੰਡ ਅਸਮਿਤ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਮੀਨ, ਮੀਡੀਅਨ ਅਤੇ ਮੋਡ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦਿਖਾਓ।

(v) ਜਾਂਚ ਕਰੋ ਕਿ ਨਿਮਲਲਿਖਤ ਡੇਟਾ ਲਈ ਸਕਾਰਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੰਬੰਧਿਤ ਜਾਂ ਨਕਾਰਾਤਮਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੰਬੰਧਿਤ A ਅਤੇ B ਸੁਤੰਤਰ ਹਨ :

$$(AB) = 294, (\alpha) = 570, (A) = 490, (\alpha B) = 380.$$

(vi) ਸ਼ੇਪਾਰਡ ਦੇ ਪਲਾਂ ਦੇ ਸੁਧਾਰ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ। 2,2,2,2,2,2

ਯੂਨਿਟ-I

2. (a) ਅੰਕੜਿਆਂ ਦੇ ਉਪਯੋਗਾਂ ਅਤੇ ਸੀਮਾਵਾਂ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰੋ।

(b) ਢੁਕਵੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ :

(i) ਗੁਣਾਤਮਕ ਅਤੇ ਮਾਤਰਾਤਮਕ ਡੇਟਾ।

(ii) ਵੱਖਰਾ ਅਤੇ ਨਿਰੰਤਰ ਡੇਟਾ। 6,6

3. (a) ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ ਡੇਟਾ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਤਰੀਕਿਆਂ 'ਤੇ ਚਰਚਾ ਕਰੋ।

(b) ਡੇਟਾ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਵਰਗੀਕਰਨ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਦੱਸੋ।

6,6

ਯੂਨਿਟ-II

4. (a) ਹੇਠ ਦਿੱਤੀ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਵੰਡ ਲਈ ਹਿਸਟੋਗ੍ਰਾਮ ਅਤੇ ਬਾਰੰਬਾਰਤਾ ਬਹੁਭੁਜ ਬਣਾਓ :

Variable	Frequency
10-20	15
20-30	20
30-40	30
40-50	40
50-60	34
60-70	28
70-80	12

- (b) ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਬਾਰ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਸਥਿਤੀਆਂ ਦਾ ਜ਼ਿਕਰ ਕਰੋ ਜਿੱਥੇ ਹਰੇਕ ਕਿਸਮ ਦੇ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਢੁਕਵੀਂ ਹੋਵੇਗੀ। 6,6
5. (a) ਮੀਨ, ਮੀਡੀਅਨ ਅਤੇ ਮੋਡ ਦੀ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਅਤੇ ਔਗੁਣਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਚਰਚਾ ਕਰੋ।

- (b) ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਡੇਟਾ ਦੇ ਮੀਡੀਅਨ, ਮੋਡ, ਪਹਿਲੇ ਅਤੇ ਤੀਜੇ ਚੌਥਾਈ ਨੂੰ ਲੱਭੋ।
ਨਾਲ ਹੀ, Box ਅਤੇ Whisker ਪਲਾਟ ਬਣਾਓ :

Class	Frequency
0-10	6
10-20	14
20-30	10
30-40	18
40-50	3
50-60	5
60-70	8

6,6

ਯੂਨਿਟ-III

6. (a) ਫੈਲਾਅ (Dispersion) ਨੂੰ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਪੂਰਨ ਮਾਪਾਂ ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਰ ਵਿੱਚ ਸਮਝਾਓ।
- (b) ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਡੇਟਾ ਦੇ ਫੈਲਾਅ ਦੇ ਸਾਪੇਖਿਕ ਮਾਪ ਜਾਂ ਗੁਣਾਂਕ ਲੱਭੋ :

Class	Frequency
0-10	4
10-20	7
20-30	10
30-40	15
40-50	8
50-60	6
60-70	3

6,6

7. (a) ਫੈਲਾਅ ਦੇ ਇੱਕ ਆਦਰਸ਼ ਮਾਪ ਲਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਕੀ ਹਨ ? ਫੈਲਾਅ ਦਾ ਕਿਹੜਾ ਮਾਪ ਸਭ ਤੋਂ ਵਧੀਆ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂ ?
- (b) ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਡੇਟਾ ਦੇ ਮੱਧਮਾਨ ਬਾਰੇ ਪਹਿਲੇ ਚਾਰ ਪਲ ਲੱਭੋ। ਨਾਲ ਹੀ, ਪੀਅਰਸਨ ਦੇ β (ਬੀਟਾ) ਅਤੇ α (ਗਾਮਾ) ਗੁਣਾਂਕ ਨੂੰ ਲੱਭੋ :

Class Interval	No. of Students
10-20	7
20-30	9
30-40	13
40-50	17
50-60	11
60-70	8
70-80	5

4,8

ਯੂਨਿਟ-IV

8. (a) ਕਰਟੋਸਿਸ ਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸਮਝਦੇ ਹੋ ? ਇਸਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ? ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਕਰਟੋਸਿਸ ਵਿਚਕਾਰ ਅੰਕੜੇ ਦੇ ਕੇ ਸਪਸ਼ਟ ਤੌਰ 'ਤੇ ਫਰਕ ਕਰੋ।
- (b) ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਡੇਟਾ ਤੋਂ ਕਾਰਲ ਪੀਅਰਸਨ ਦੇ ਸਕਿਊਨੈੱਸ ਦੇ ਗੁਣਾਂਕ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਅਤੇ ਡੇਟਾ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ 'ਤੇ ਟਿੱਪਣੀ ਕਰੋ :

Size	10	12	14	16	18	20	22
Frequency	8	10	15	20	16	9	5

6,6

9. (a) ਗੁਣਾਂ ਦੀ ਸੁਤੰਤਰਤਾ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

(b) ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਡੇਟਾ ਦੀ ਸੰਗਤੀ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ :

$N = 1000$, $(A) = 600$, $(B) = 500$, $(AB) = 50$; ਚਿੰਨ੍ਹ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਆਪਣਾ ਆਮ ਅਰਥ ਹੈ।

(c) ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਡੇਟਾ ਤੋਂ ਯੂਲ ਦੇ ਸਬੰਧ ਗੁਣਾਂਕ ਅਤੇ ਸਹਿਯੋਗ ਗੁਣਾਂਕ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ :

$(AB) = 35$, $(A\beta) = 15$, $(\alpha\beta) = 15$, $(\alpha B) = 10$.

ਨਤੀਜੇ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

4,2,6