No. of Printed Pages : 12 **BSTM–161**

BACHELOR OF ARTS/BACHELOR OF SCIENCE/BACHELOR OF COMMERCE (UNDER FYUP)

(BA/BSC/BCOM)

Term-End Examination

June, 2026

BSTM-161 : BASIC STATISTICAL METHODS

Time : 2 Hours *Maximum Marks : 50*

Note : *(i) Question No. 1 is compulsory.*

(ii) Attempt any ***four*** *from the Question Nos. 2 to 6.*

(iii) Use of Scientific calculator (Non-programmable) is allowed.

(iv) Symbols have their usual meanings.

---

1. State whether the following statements are ***True*** or ***False***. Give reasons in support of your answers. 5×2=10

   (a) In Inclusive Method of classification each upper class limit is excluded from the class interval.

   (b) Histogram has more information about individual observations compared to stem-and-leaf plot.

   (c) If 25 is subtracted from each value of X and Y, and then divided by 10, the new b'_{yx} is $2\frac{1}{2}$ times of b_{yx}.

   (d) If 10 is the mean of a set of 7 observations and 5 is the mean of another set of 3 observations, then mean of the combined set is given by 9.5.

   (e) If Y is proportional to X, then $r(X, Y) = 1$.

2. (a) Differentiate between the following with an example of each : 4

   (i) Discrete and continuous data

   (ii) Primary and secondary data

(b) Explain the following methods of collection of data : 6

(i) Personal Interview Method

(ii) Mailed Questionnaire Method

3. (a) Draw Histogram for the following data : 5

Wages (in ₹ '000)	**No. of Workers**
0–5	40
5–10	80
10–15	90
15–20	100
20–25	150
25–30	130
30–35	130
35–40	90
40–45	80
45–50	50

(b) Write *ten* guidelines to improve the quality of the questionnaire with proper example of each. 5

4. (a) The numbers 3.2, 5.8, 7.9 and 4.5 have frequencies Y, (Y + 2), (Y – 3) and (Y + 6), respectively. If the mean of the data is 4.876, find the value of Y and write the whole series. 4

(b) The following is the distribution of age (in years) of 800 workers :

Age Group	No. of Workers
20–25	50
25–30	70
30–35	100
35–40	180
40–45	150
45–50	120
50–55	70
55–60	60

Find (i) Median, (ii) Quartile Deviation and (iii) Coefficient of Quartile Deviation. 6

5. (a) Complete the coefficient of correlation from the following data : 6

X	Y
67	95
69	90
71	87
75	80
85	79
93	75
87	80
73	85

(b) For the data given in part (a), assign the ranks to the values of variables X and Y and compute rank correlation coefficient. 4

6. (a) The Regression lines of Y on X and X on Y are $Y = 2X$ and $6X - Y = 4$, respectively, and the second moment of

X about mean is 3. Find (i) the means of X and Y; (ii) the value of correlation coefficient, and (iii) the standard deviation of Y. 7

(b) Suppose a data analyst has found $r_{12} = 0.96$, $r_{13} = 0.36$ and $r_{23} = 0.78$, for a given set of values of X_1, X_2 and X_3. Examine whether their computations may be said to be free from error. 3

BSTM–161

कला स्नातक/विज्ञान स्नातक/वाणिज्य स्नातक (एफ.वाई.यू.पी.) (बी.ए./बी.एस-सी./बी.कॉम.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2026

बी.एस.टी.एम.-161 : सांख्यिकी की आधारभूत विधियाँ

समय : 2 घण्टे *अधिकतम अंक : 50*

नोट : *(i) प्रश्न सं. **1** अनिवार्य है।*

*(ii) प्रश्न संख्या **2** से **6** तक किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए।*

(iii) वैज्ञानिक कैलकुटेर (गैर-प्रोग्रामेबल) का प्रयोग करने की अनुमति है।

(iv) प्रतीकों के सामान्य अर्थ है।

---

1. बताइए कि निम्नलिखित कथन **सत्य** हैं या असत्य। अपने उत्तर की पुष्टि के लिए कारण दीजिए : $5\times2=10$

   (a) वर्गीकरण की समावेशित विधि में प्रत्येक वर्ग की ऊपरी वर्ग सीमा वर्ग अन्तराल में सम्मिलित नहीं रहती है।

(b) वैयक्तिक मानों के सन्दर्भ में विस्तृत विवरण, शाखा-और पत्ति प्रदर्शन की तुलना में आयत चित्र में ज्यादा होता है।

(c) यदि X और Y के प्रत्येक मानों में से 25 घटा दिए जाएँ और उन्हें 10 से विभाजित किया जाए, तब नया b'_{yx}, b_{yx} का $2\frac{1}{2}$ गुणा होता है।

(d) यदि 7 प्रेक्षणों के एक समुच्चय का माध्य 10 है तथा 3 प्रेक्षणों के दूसरे समुच्चय का माध्य 5 है, तब संयुक्त समुच्चय का माध्य 9.5 द्वारा दिया गया है।

(e) यदि Y, X के समानुपाती है, तब $r(X, Y) = 1$ है।

2. (a) प्रत्येक का एक उदाहरण देते हुए, निम्नलिखित के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिए : 4

(i) विविक्त और सतत आँकड़े

(ii) प्राथमिक और गौण आँकड़े

(b) आँकड़ों को संग्रह करने की निम्नलिखित विधियों की व्याख्या कीजिए : 6

(i) व्यक्तिगत साक्षात्कार विधि

(ii) मैल्ड (Mailed) प्रश्नावली विधि

3. (a) निम्नलिखित आँकड़ों के लिए एक आयत चित्र बनाइए : 5

वेतन (₹ '000 में)	श्रमिकों की संख्या
0–5	40
5–10	80
10–15	90
15–20	100
20–25	150
25–30	130
30–35	130
35–40	90
40–45	80
45–50	50

(b) प्रश्नावली (Questionnaire) की गुणवत्ता सुधारने के लिए प्रत्येक के उचित उदाहरण सहित **दस** दिशानिर्देश लिखिए। 5

4. (a) संख्याओं 3.2, 5.8, 7.9 और 4.5 की आवृत्तियाँ क्रमशः Y, (Y + 2), (Y – 3) और (Y + 6) हैं। यदि आँकड़ों का माध्य 4.876 है, Y का मान ज्ञात कीजिए एवं पूरी श्रृंखला लिखिए। 4

(b) 800 श्रमिकों की आयु (वर्षों में) का बंटन निम्नलिखित है : 6

आयु वर्ग	श्रमिकों की संख्या
20–25	50
25–30	70
30–35	100
35–40	180
40–45	150
45–50	120
50–55	70
55–60	60

ज्ञात कीजिए : (i) माध्यिका, (ii) चतुर्थक विचलन, तथा (iii) चतुर्थक विचलन का गुणांक।

5. (a) निम्नलिखित आँकड़ों से सहसम्बन्ध गुणांक परिकल्पित कीजिए : 6

X	Y
67	95
69	90
71	87
75	80
85	79
93	75
87	80
73	85

(b) भाग (a) में दिए गए आँकड़ों के लिए चरों X एवं Y के मानों की कोटियाँ निर्दिष्ट कीजिए तथा कोटि सहसम्बन्ध गुणांक परिकलित कीजिए। 4

6. (a) X पर Y की तथा Y की X पर समाश्रयण रेखाएँ क्रमशः $Y = 2X$ तथा $6X - Y = 4$ हैं एवं X का

माध्य के प्रति द्वितीय आघूर्ण 3 है। ज्ञात कीजिए : (i) X और Y के माध्य; (ii) सहसम्बन्ध गुणांक का मान; एवं (iii) Y का मानक विचलन। 7

(b) मान लीजिए एक आँकड़ा विशेषज्ञ ने X_1, X_2 और X_3 के मानों के एक दिए हुए समुच्चय के लिए, $r_{12} = 0.96$, $r_{13} = 0.36$ और $r_{23} = 0.78$ प्राप्त किया है। जाँच कीजिए कि क्या उनकी गणनाओं को त्रुटिमुक्त कहा जा सकता है। 3

× × × × ×