

**BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME**

**Term-End Examination**

**December, 2011**

**ELECTIVE COURSE : COMMERCE**

**ECO-7 : ELEMENTS OF STATISTICS**

*Time : 2 hours*

*Maximum Marks : 50*

---

**Note :** Attempt *any four* questions. All questions carry equal marks.

---

1. (a) Fill in the blanks with the appropriate word chosen from those given in the brackets : 5
- (i) Dispersion is based upon the averages of the \_\_\_\_\_ order.  
[third/second]
  - (ii) Geometric mean gives \_\_\_\_\_ result as it is rigidly defined.  
[Indefinite/precise]
  - (iii) Classification is a process of statistical analysis while tabulation is a way of presenting \_\_\_\_\_.  
[Data/Derivatives]
  - (iv) Median is that value of the variable which divides the group into \_\_\_\_\_ equal parts. [Four/Two]

- (v) For obtaining the value of quartile deviation, we divide the \_\_\_\_\_ between first and third quartiles by two. [Balance/Difference]
- (b) State whether the statements given below are *True* or *False*. 5
- (i) Every average has its own peculiar characteristics. It is difficult to say as to which average is the best.
- (ii) Graphs are generally a pictorial representation of facts through lines or curves.
- (iii) If the series is plotted on a graph paper and a bell shaped curve emerges, the skewness shall be present.
- (iv) Range increases or decreases with the value of sample.
- (v) Dispersion shows the scatteredness of items in a series while skewness relates to the properties of its shape.
- (c) Explain the relationship between median and mode. 2½
2. (a) Karl Pearson's co-efficient of skewness for a distribution is  $-0.7$  and the values of median and standard deviation are 12.8 and 6 respectively. Determine the value of mean. 5

- (b) What are the criteria of a satisfactory measure of central tendency ? Discuss the standard measures and state as to which of these is a satisfactory criteria. 5
- (c) Explain the utility of statistics in business. 2½
3. (a) How are the mean and median affected when it is known that for a group of ten students scoring an average of 60 marks and the best paper was wrongly marked 80 instead of 75 ? 4
- (b) If arithmetic mean and geometric mean of two values are 10 and 8 respectively find the values. 4
- (c) What is Lorenz Curve ? Describe as to how a Lorenz curve is constructed, and discuss its uses. 4½
4. (a) Explain any three important methods used for diagrammatic representation of data. 4½
- (b) Make a frequency table having grades of wages with class-intervals of two rupees each from the following data of daily wages received by 30 labourers in a certain factory, and then compute the average daily wages paid to labourers. Daily wage in Rs. 8

14,	16,	16,	14,	22,	13,	15,	24,	12,
23,	14,	20,	17,	21,	18,	18,	19,	20,
17,	16,	15,	11,	12,	21,	20,	17,	18,
19	22	23						

5. (a) A particular model of a radio set carries the following price-tags : 5  
 Rs. 210, 220, 225, 225, 225, 235, 240, 250, 270, 280  
 Calculate mean deviation of prices.
- (b) Co-efficient of variation of two series are 58 and 69. Their standard deviations are 21.2 and 15.6 respectively. What are their arithmetic means ? 7½
6. (a) Write a short note on the editing of data. 4  
 (b) What is statistical error ? How does it differ from mistake. 4  
 (c) Write a short note on Degree of Accuracy. 4½
7. Calculate the mean and standard deviation from the following distribution of weekly wages of 5,000 employees of a factory. 12½

Wages (Rs.)	50-55	45-50	40-45	35-40	30-35	25-30	20-25
No. of workers	250	300	400	450	800	1100	1700

स्नातक उपाधि कार्यक्रम

सत्रांत परीक्षा

दिसंबर, 2011

ऐच्छिक पाठ्यक्रम : वाणिज्य

ई.सी.ओ. - 7 : सांख्यिकी के तत्व

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर लिखिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

खण्ड - क

1. (a) कोष्ठकों में दिए शब्दों में से उपयुक्त शब्द द्वारा रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए। 5
- (i) अपकरण \_\_\_\_\_ श्रेणी के माध्यों पर आधारित है। (तृतीय / द्वितीय)
- (ii) गुणोत्तर माध्य \_\_\_\_\_ परिणाम देता है क्योंकि यह स्पष्टतः परिभाषित होता है। (अनिश्चित / निश्चित)
- (iii) वर्गीकरण सांख्यिकीय विश्लेषण की एक प्रक्रिया है, जबकि सारणीयन \_\_\_\_\_ को प्रस्तुत करने की एक प्रक्रिया है (आंकड़ों / व्युत्पन्नों)
- (iv) माध्यिका चर का वह मूल्य है जो समूह को \_\_\_\_\_ समान भागों में विभक्त करता है। (चार / दो)

(v) चतुर्थक विचलन का मूल्य ज्ञात करने के लिये दो चतुर्थकों, प्रथम एवं तृतीय के \_\_\_\_\_ को दो से विभजित किया जाता है। (शेष / अंतर)

(b) बताइए कि निम्नलिखित कथन **सत्य** हैं या **असत्य**। 5

(i) प्रत्येक माध्य की अपनी विशेषताएं होती हैं। यह कहना कठिन है कि कौन सा माध्य सबसे उत्तम है।

(ii) ग्राफ सामान्यतया तथ्यों का, रेखाओं अथवा वक्रों द्वारा चित्रण है।

(iii) यदि सारणी को रेखाचित्र द्वारा प्रदर्शित करने पर सममित वक्र उभरे तथा वह घंटी के आकार का हो तो इसमें विषमता निहित होगी।

(iv) प्रतिदर्श के मूल्य के साथ-साथ विस्तार (Range) में वृद्धि अथवा कमी होती है।

(v) अपकिरण किसी सारणी में पदों के बिखराव को प्रदर्शित करता है जबकि विषमता का सम्बन्ध उसकी आकृति की विशिष्टताओं से होता है।

(c) माध्यिका एवं बहुलक के बीच के सम्बन्ध का वर्णन कीजिए। 2½

2. (a) एक वितरण में कार्ल पियर्सन का विषमता गुणांक  $-0.7$  5 है, और माध्यिका एवं प्रमाप विचलन क्रमशः 12.8 और 6 हैं। माध्य का मूल्य निर्धारित कीजिये।

- (b) केन्द्रीय प्रवृत्ति के एक संतोषजनक माप में क्या-क्या गुण होने चाहिए? विभिन्न मापों का वर्णन कीजिए और बताइए कि इनमें कौन-सा माध्य इन गुणों की पूर्ति करता है। 5
- (c) व्यवसाय में सांख्यिकों के उपयोग को समझाइये। 2½
3. (a) माध्य एवं माध्यिका किस प्रकार प्रभावित होते हैं जब यह ज्ञात हो कि औसत 60 अंक पाने वाले 10 विद्यार्थियों के एक समूह के सर्वश्रेष्ठ पेपर पर 75 के स्थान पर गलती से 80 अंक लगाए गए। 4
- (b) यदि दो संख्याओं का समांतर माध्य एवं गुणोत्तर माध्य क्रमशः 10 और 8 है तो उन संख्याओं को ज्ञात कीजिए। 4
- (c) लारेन्ज वक्र क्या है? लारेन्ज वक्र की रचना की विधि समझाइये तथा इसके उपयोगों का विवेचन कीजिए। 4½
4. (a) आकड़ों के आरेखीय निरूपण के लिए प्रयुक्त की जाने वाली किन्हीं तीन विधियों की व्याख्या कीजिए। 4½
- (b) एक कारखाने के 30 श्रमिकों द्वारा प्राप्त की जाने वाली दैनिक मजदूरी के निम्नलिखित आंकड़ों से मजदूरी के दो रुपये के वर्ग-अन्तराल आवृत्ति सारणी (frequency table) बनाइये, और श्रमिकों को भुगतान की जाने वाली औसत मजदूरी की गणना कीजिए। 8

Daily Wages (in Rs.) :

14,	16,	16,	14,	22,	13,	15,	24,	12,
23,	14,	20,	17,	21,	18,	18,	19,	20,
17,	16,	15,	11,	12,	21,	20,	17,	18,
19	22	23						

5. (a) रेडियो सेट के एक मॉडल की निम्न कीमतें हैं। 5  
 रु. 210, 220, 225, 225, 225, 235, 240, 250,  
 270, 280  
 कीमतों का माध्य विचलन निकालिये।
- (b) दो श्रेणियों के विचरण गुणांक 58 और 69 हैं। उनके  $7\frac{1}{2}$   
 प्रमाप विचलन क्रमशः 21.2 और 15.6 हैं। उनके  
 समान्तर माध्य क्या हैं ?
6. (a) समकों के सम्पादन पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 4  
 (b) सांख्यिकीय विभ्रम क्या है? यह त्रुटि से किस प्रकार 4  
 भिन्न है ?  
 (c) परिशुद्धता की मात्रा पर एक टिप्पणी लिखिये।  $4\frac{1}{2}$
7. एक कारखाने के 5,000 कर्मचारियों को साप्ताहिक मजदूरी के  $12\frac{1}{2}$   
 निम्न वितरण से माध्य एवं प्रमाप विचलन ज्ञात कीजिए।

मजदूरी (रु.)	50-55	45-50	40-45	35-40	30-35	25-30	20-25
मजदूरों की संख्या	250	300	400	450	800	1100	1700