

EC-05

December - Examination 2017

B.A./B.Sc. Pt. III Examination**Quantitative Methods****Paper - EC-05****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 100**

Note: The question paper is divided into three sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

निर्देश : यह प्रश्न पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section - A**10 × 2 = 20**

(Very Short Answer Questions)

Note: Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 2 marks.

खण्ड - 'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।

- 1) (i) Write any two functions of statistics.
सांख्यिकी के कोई दो कार्य लिखिए।
- (ii) What do you understand by two dimensional diagram?
द्वि-विभा चित्र से आपका क्या अभिप्राय है?
- (iii) Define 'Measures of central tendencies'
केन्द्रीय प्रवृत्ति के माप को परिभाषित कीजिए।
- (iv) Define the coefficient of variation.
विचरण-गुणांक को परिभाषित कीजिए।
- (v) Explain the 'Regression Lines'.
प्रतीपगमन रेखाओं को समझाइए।
- (vi) Define seasonal fluctuations in time series.
काल श्रेणी में मौसमी उच्चावचनों को परिभाषित कीजिए।
- (vii) What do you mean by Extrapolation?
बाह्यगणन से आप क्या समझते हैं?
- (viii) Define Inter-Quartile Range.
अन्तर-चतुर्थक विस्तार को परिभाषित कीजिए।
- (ix) Write the formula of spearman's Rank difference method.
स्पैयरमैन की कोटि अन्तर रीति का सूत्र लिखिए।
- (x) If $y = \sqrt{x}$ then find $\frac{dy}{dx} = ?$
यदि $y = \sqrt{x}$ हो तो $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए।

Section - B**4 × 10 = 40**

(Short Answer Questions)

Note: Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 10 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

- 2) 'Statistical methods are most dangerous tools in the hands of the inexperienced'. Explain fully the significance of the above statement. 'सांख्यिकीय विधियाँ एक अनभिज्ञ के हाथों में खतरनाक हथियार हैं।' उक्त कथन की महत्ता की पूर्ण व्याख्या कीजिए।
- 3) Explain the importance of graphic presentation of data. Describe the rules of graphic presentation. समकों के बिन्दु रेखीय प्रदर्शन का महत्व समझाइए। बिन्दुरेखीय प्रदर्शन के नियमों की विवेचना कीजिए।
- 4) Distinguish between the following:
 - (i) Dispersion and skewness:
 - (ii) Correlation and regression.
 निम्नलिखित में अन्तर स्पष्ट कीजिए:-
 - (i) अपकिरण तथा विषमता।
 - (ii) सहसम्बंध तथा प्रतीपगमन।

- 5) What are the essential properties of an Ideal Average. Discuss the objective and function of a average.

एक आदर्श माध्य के आवश्यक तत्व कौन-कौन से हैं? एक माध्य के प्रमुख उद्देश्यों तथा कार्यों की विवेचना कीजिए।

- 6) Calculate the Karl Pearson's coefficient of correlation from the following data:

निम्न आँकड़ों से काल पियर्सन का सह-सम्बंध गुणांक ज्ञात कीजिए।

Age of husband (In year)	23	27	28	28	29	30	31	33	35	36
पति की आयु (वर्ष में)										
Age of wifes (In year)	18	20	22	27	21	29	27	29	28	29
पत्नी की आयु (वर्ष में)										

- 7) What precautions will you take while constructing index numbers?
सूचकांक बनाते समय आप क्या सावधानियाँ रखेंगे?

- 8) Explain the following : (Any two)

- (i) Additive model in time series.
- (ii) Multiplicative model in time series
- (iii) Lorenz curve method of dispersion.

निम्नलिखित को समझाइए: (किन्हीं दो)

- (i) काल श्रेणी में योगात्मक मॉडल।
- (ii) काल श्रेणी में गुणात्मक मॉडल।
- (iii) अपकिरण की लोरेन्ज वक्र विधि।

- 9) Using an appropriate formula for interpolation estimate the average number of babies born per mother aged of 30-34

आन्तरगणन के समुचित सूत्र का प्रयोग करते हुए 30-34 वर्ष की आयु वाली माताओं से उत्पन्न शिशुओं की औसत संख्या का अनुमान कीजिए।

Age of Mother (In year)	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
माता की आयु (वर्ष में)						
Average No.of babies born	0.7	2.1	3.1	?	5.7	5.8
जन्में बच्चों की औसत संख्या						

Section - C

2 × 20 = 40

(Long Answer Questions)

Note: Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to 500 words. Each question carries 20 marks.

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 20 अंकों का है।

- 10) What are secondary data? Explain various methods of collecting secondary data and what precautions should be necessary before using them?

द्वितीयक समंक क्या होते हैं? द्वितीयक समकों के विभिन्न स्रोतों की विवेचना कीजिए और इनके उपयोग करने से पूर्व क्या-क्या सावधानियाँ बरतनी चाहिए?

- 11) (i) Explain different measures of skewness with formulas.

सूत्रों के सहित विषमता के विभिन्न मापों को समझाइए।

- (ii) From the following data calculate the Karl Pearson's coefficient of skewness.

निम्नलिखित समंको से कार्ल पिर्यसन का विषमता गुणांक ज्ञात कीजिए।

Measurement	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
माप							
Frequency	10	12	18	25	16	14	05
आवृत्ति							

- 12) Write short note on following: (Any two)

- (i) Chi-square Test.
(ii) Variance and coefficient of variation.
(iii) Consumer Price Index.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- (i) कार्ई-वर्ग परीक्षण।
(ii) प्रसरण एवं विचरण गुणांक।
(iii) उपभोक्ता मूल्य सूचकांक।

- 13) (i) $6x^2 - x - 2 = 0$ is a quadratic Equation. Solve the equation and find both root values of x .

$6x^2 - x - 2 = 0$ एक युगपत समीकरण है। जिसे हल करते हुए x के दोनों मूल ज्ञात कीजिए।

- (ii) If $y = \frac{x^2 - 5\sqrt{x}}{2x - 5}$ then find out $\frac{dy}{dx} = ?$

यदि $y = \frac{x^2 - 5\sqrt{x}}{2x - 5}$ है तो $\frac{dy}{dx} = ?$ ज्ञात कीजिए।

- (iii) Prove that: सिद्ध कीजिए:

$$\begin{vmatrix} 0 & ab^2 & ac^2 \\ a^2b & 0 & bc^2 \\ a^2c & b2^c & 0 \end{vmatrix} = 2a^3b^3c^3$$