



Shiksha Mandal, Wardha's
G. S. College of Commerce & Economics, Nagpur
 An Autonomous Institution
 (Affiliated to Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University)
First Semester Master of Commerce Examination (CBCS)
STATISTICAL TECHNIQUES FOR BUSINESS
 (MCSFC 1.0)

Time: 3 Hours

Maximum Marks: 80

Note: All Questions are compulsory.

Q.1 A) If $r_{12} = 0.86$, $r_{13} = 0.65$ and $r_{23} = 0.72$, find $r_{12.3}$, $r_{13.2}$ and $r_{23.1}$. 10

OR

B) From the data given below find the two regression equations, the co-efficient of correlation between the marks in economics and marks in statistics and the most likely marks in statistics when the marks in economics are 30.

Marks in Economics	25	28	35	32	31	36	29	38	34	32
Marks in Statistics	43	46	49	41	36	32	31	30	33	39

Q.2 A) A FMCG company is considering the introduction of new brand. The company estimates that it will be possible for them to sell 50000 to 100000 units in a given period according to the following probability distribution: 10

No. of Units sold (in '000)	50	60	70	80	90	100
Probability	0.15	0.25	0.40	0.10	0.07	0.03

If the company launches the product, it will incur a fixed cost of ₹ 80,000. However, each unit sold would fetch a company a profit of ₹2.00. Should the company introduce the brand?

OR

B) Mr. Shyam is on a point to decide whether to stock wheat or rice. If he stocks wheat and if it is a success, he hopes that he can earn a profit of ₹ 10,000, and if it is a flop, he will lose ₹ 3,000. If he stocks rice and if it is a success, he thinks that he can make ₹ 20,000, but if it is a flop, he would lose ₹ 5000.

Keeping in view, the following probability distribution advice Mr. Shyam through decision tree analysis as to which item should he stock, and what would be his maximum possible outcome.

Probability Distribution

	Event		
Act		Wheat	Rice
	Success	0.55	0.60
	Flop	0.45	0.40
	Total	1.00	1.00

Q.3 A) Given is the following pay off matrix:

10

State of Nature	Probability	Acts		
		X	Y	Z
P	0.3	-120	-80	100
Q	0.5	200	400	-300
R	0.2	260	-260	600

Using the Expected Monetary Values (EMVs), decide which act can be chosen as best?

OR

B) Mr. Ram quite often flies from town A to town B. He can use the airport bus which costs ₹ 13, but if he takes it, there is a 0.08 chance that he will miss the flight. A hotel limousine costs ₹ 27 with a 0.96 chance of being on time for the flight. For ₹ 50 he can use a taxi which will make 99 of 100 flights. If Mr. Ram catches a plane on time, he will conclude a business transaction which will produce a profit of ₹ 1,500; otherwise he will lose it. Which mode of transportation should Mr. Ram use? (Answer on the basis of EMV criterion.)

Q.4 A) From the adult male population of four large cities, random sample sizes given below were taken and the number of married and single men recorded. Do the data indicate any significant variation among the cities in the tendency of men to marry?

10

City	A	B	C	D	Total
Married	137	164	152	147	600
Single	32	57	56	35	180
Total	169	221	208	182	780

(Value of Chi-square = 7.815)

OR

B) The Saloman Merchandising Co. wishes to test whether its three salesman A, B and C tend to make sales of the same size or whether they differ in their selling ability as measured by the average size of their sales. During the last week there have been 14 sale calls – A made 5 calls, B made 4 calls and C made 5 calls. Following are the weekly sales record of the three salesmen:

A (₹)	B (₹)	C (₹)
300	600	700
400	300	300
300	300	400
500	400	600
0	-	500

Perform the analysis and draw your conclusions. (Critical Value of F = 3.98).

- Q. 5 Answer the following questions in about 75-100 words: (Any Two) 08
- A) Explain the method of Spearman's Rank correlation for computing correlation coefficient. Mention formulae for computation of Rank correlation coefficient in various cases.
 - B) Explain the concept of multiple regression, and give an example in practical field where multiple regression analysis is likely to be helpful.
 - C) Explain the use of "Data Analysis Tool Pack" utility in MS-Excel in relation to Correlation and Regression Analysis.
- Q.6 Answer the following questions in about 75-100 words: (Any Two) 08
- A) Explain the concept of inverse probability with an appropriate example.
 - B) Explain with examples the concepts of independent and mutually exclusive events in probability.
 - C) Explain various types of probability distribution.
- Q.7 Answer the following questions in about 75-100 words: (Any Two) 08
- A) Explain the importance and limitations of sampling.
 - B) Explain the concept of interval estimation.
 - C) Explain the following concepts:
 - i) Expected Value of Perfect Information (EVPI)
 - ii) Expected Pay off of Perfect Information (EPPI).
- Q.8 Answer the following questions in about 75-100 words : (Any Two) 08
- A) Distinguish between Type I Error and Type II Error.
 - B) What is Chi-square test? Why Chi-square test is called as goodness of fit?
 - C) Explain the meaning and use of analysis of variance.
- Q.9 A) Fill in the blanks with suitable option and re-write the sentence. 08
- i) The regression analysis which studies more than two variables at a time is called _____.
 - ii) If in a scatter diagram, the trend of points is upward, rising from the left bottom and going up towards the right top, correlation is _____.
- Answer the following questions in 3-4 sentences.
- B) Explain the concept of permutations and combinations.
 - C) Distinguish between Simple Random Sampling and Stratified Random Sampling.
 - D) Explain the concept of Degree of Freedom and Level of Significance.



Shiksha Mandal, Wardha's
G. S. College of Commerce & Economics, Nagpur

An Autonomous Institution

(Affiliated to Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University)

First Semester Master of Commerce Examination (CBCS)

STATISTICAL TECHNIQUES FOR BUSINESS

(MCSFC 1.0)

Time: 3 Hours

Maximum Marks: 80

मराठी माध्यम

सुचना: सर्व प्रश्न अनिवार्य आहेत.

प्रश्न क्र. १,२,३, आणि ४ इंग्रजी माध्यमानुसार.

- प्र. ५ खालील प्रश्नांची ७५-१०० शब्दात उत्तरे द्या: (कोणतेही दोन) 08
- अ. सहसंबंध गुणांक संगणनाच्या स्पिअरमन च्या सहसंबंध पद्धतीचे वर्णन करा. स्पिअरमन च्या सहसंबंध गुणांकांच्या गणनेची विविध प्रकरणातील सूत्रे स्पष्ट करा.
- ब. प्रतिपगमन विश्लेषणाची संकल्पना स्पष्ट करा आणि बहुचलन प्रतिपगमन विश्लेषणाची उपयुक्तता दर्शवणारे व्यावहारिक क्षेत्रातील उदाहरण द्या.
- क. MS-Excel मधील "Data Analysis Tool Pack" उपयोगितेचे सहसंबंध आणि प्रतिपगमन विश्लेषणाच्या संदर्भात वर्णन करा.
- प्र. ६ खालील प्रश्नांची ७५-१०० शब्दात उत्तरे द्या: (कोणतेही दोन) 08
- अ. व्यस्त संभाव्यतेची संकल्पना (Inverse Probability) योग्य उदाहरणासहित स्पष्ट करा.
- ब. संभाव्यतेमधील स्वतंत्र घटना आणि परस्पर वर्जित घटना या संकल्पना स्पष्ट करा.
- क. संभाव्यता वितरण पद्धतीचे विविध प्रकार स्पष्ट करा.
- प्र. ७ खालील प्रश्नांची ७५-१०० शब्दात उत्तरे द्या: (कोणतेही दोन) 08
- अ. नमुनाकरणाचे महत्व आणि मर्यादा स्पष्ट करा.
- ब. अंतराल अनुमान (Interval estimation) ची संकल्पना स्पष्ट करा.
- क. खालील संकल्पना स्पष्ट करा:
- १) परिपूर्ण माहितीचे अपेक्षित मुल्य
- २) परिपूर्ण माहितीवरील अपेक्षित नफा
- प्र. ८ खालील प्रश्नांची ७५-१०० शब्दात उत्तरे द्या. (कोणतेही दोन) 08
- अ. प्रकार १ (Type I) आणि प्रकार २ (Type II) त्रुटी मधील फरक स्पष्ट करा.

- ब. काई-वर्ग (Chi-square) चाचणी म्हणजे काय? तसेच या चाचणीला योग्यतेची अनुकूलता का म्हटले जाते?
- क. प्रचरण विश्लेषणाचा (Analysis of Variance) अर्थ आणि उपयोगिता स्पष्ट करा.
- प्र. ९ खालील प्रश्नांची उत्तरे द्या.
- अ. योग्य शब्दासह रिक्त स्थान भरा आणि पूर्ण वाक्य पुन्हा लिहा.
१. दोन पेक्षा जास्त चलांचा अभ्यास करणाऱ्या प्रतिपगमन विश्लेषणांस _____ म्हटले जाते.
२. स्केटर आकृती मध्ये जर बिंदूचा कल उर्ध्वगामी असेल म्हणजेच डाव्या तळापासून उंचावत उजवीकडे वर दिशेने जात असेल, तर सहसंबंध हा _____.
- ब. क्रमपर्याय (Permutation) आणि संयोग (Combination) ची संकल्पना स्पष्ट करा.
- क. साधे यादृच्छिक नमुनाकरण (Simple Random Sampling) आणि स्तरीय यादृच्छिक नमुनाकरण (Stratified Random Sampling) मधील फरक स्पष्ट करा.
- ड. “मुक्तीसंख्या” आणि “लक्षणीय पातळी” ची संकल्पना स्पष्ट करा.

08





Shiksha Mandal, Wardha's
G. S. College of Commerce & Economics, Nagpur

An Autonomous Institution

(Affiliated to Rashtrasant Tukadoji Maharaj Nagpur University)

First Semester Master of Commerce Examination (CBCS)

STATISTICAL TECHNIQUES FOR BUSINESS

(MCSFC 1.0)

Time: 3 Hours

Maximum Marks: 80

हिन्दी माध्यम

- सूचना : १) सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है
२) प्रश्न १,२,३ और ४ अंग्रेजी माध्यम के अनुसार

- प्र. ५ निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर ७५-१०० शब्दों में लिखिए। (कोई भी दो) 08
- अ. सहसंबंध गुणांक की स्पिररमेन रैकींग पद्धती का वर्णन किजिए। रैकींग सहसंबंध गुणांक गणना हेतु विविध स्थिती में प्रयुक्त होने वाले सूत्र लिखिए।
- ब. बहु-प्रतिगमन की अवधारणा को स्पष्ट कीजिए। व्यवहारिक क्षेत्र में बहु प्रतिगमन विश्लेषण की लाभदायकता स्पष्ट करने हेतु एक उदाहरण दिजिए।
- क. MS-Excel में "Data Analysis Tool Pack" उपयोगिता का सहसंबंध एवं प्रतिगमन विश्लेषण में उपयोग स्पष्ट किजिए।
- प्र. ६ निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर ७५ से १०० शब्दों में लिखिए। (कोई भी दो) 08
- अ. प्रतिलोम प्रायिकता (Inverse Probability) की अवधारणा का उदाहरणसहित वर्णन किजिए।
- ब. प्रायिकता में स्वतंत्र घटना (Independent Event) एवं परस्पर अनन्य घटना (Mutually Exclusive Event) की अवधारणा को उदाहरणसहित समझाइए।
- क. विभिन्न प्रकार के प्रायिकता वितरणों को समझाइए।
- प्र. ७ निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर ७५ से १०० शब्दों में लिखिए। (कोई भी दो) 08
- अ. नमूनाकरण का महत्व एवं सीमाएँ स्पष्ट किजिए।
- ब. अंतराल अनुमान की अवधारणा का वर्णन किजिए।
- क. निम्नलिखित अवधारणाओं का वर्णन किजिए।
१. पूर्ण सूचना का अपेक्षित मुल्य
२. पूर्ण सूचना का अपेक्षित लाभ
- प्र. ८ निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर ७५ से १०० शब्दों में लिखिए। (कोई भी दो) 08
- अ. Type-I त्रुटि एवं Type-II त्रुटि में अंतर बताइए।

- व. Chi-square परिक्षण क्या है? Chi-square परिक्षण को “औचित्य का प्रमाण” क्यों कहा जाता है?
- क. विचरण के विश्लेषण का अर्थ एवं उपयोग समझाइए।

प्र. ९ निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दिजिए।

08

- अ. उचित शब्द के साथ रिक्त स्थान भरे और पूर्ण वाक्य दोबारा लिखें।
१. एक ही समय में एक से अधिक चरों का अध्ययन करने वाले प्रतिगमन को _____ कहते हैं।
२. यदि बिखरे हुए आरेख (Scatter diagram) में बिंदुओं की प्रवृत्ति ऊपर की ओर है, बाएँ तल से दाएँ शीर्ष की ओर बढ़ रही है, तो इस सहसंबंध को _____ कहते हैं।
- ब. क्रमपरिवर्तन एवं संयोजन की अवधारणा को समझाइए।
- क. सरल यादृच्छिक नमूनाकरण (Simple Random Sampling) एवं स्तरिय यादृच्छिक नमूनाकरण (Stratified Random Sampling) में भेद स्पष्ट किजिए।
- ड. मुक्ती श्रेणी (Degree of Freedom) एवं महत्व का स्तर (Level of Significance) की अवधारणाओं को समझाइए।

