

No. of Printed Pages : 8

**BCOC–134**

**BACHELOR OF COMMERCE**

**(GENERAL) [B. COM. (G)]**

**Term-End Examination**

**December, 2023**

**BCOC-134 : BUSINESS MATHEMATICS AND  
STATISTICS**

*Time : 3 Hours*

*Maximum Marks : 100*

---

***Note :** Question No. 1 is compulsory. Attempt both  
Part A and Part B. All questions carry equal  
marks.*

---

---

1. (a) Explain the following matrix with  
examples : 10
- (i) Identity Matrix
  - (ii) Rectangular Matrix
  - (iii) Orthogonal Matrix
  - (iv) Scalar Matrix
  - (v) Transpose of Matrix

**P. T. O.**

- (b) Discuss the limitations of statistics. 10

**Part—A**

**Note :** Answer any **two** of the following questions.

2. Solve by Cramer's rule : 20

$$2x - y = 17$$

and  $3x + 5y = 6$

3. Find all the points of local maxima and minima and the corresponding maximum and minimum values of the function : 20

$$f(x) = 2x^3 - 21x^2 + 36x - 20$$

4. Find  $\frac{dy}{dx}$  of the following : 20

(a)  $y = \frac{(x + 3)(x - 1)}{(x + 2)(x + 4)}$

(b)  $y = (x^2 + 3x + 4)(2x^2 - 8x)$

(c)  $y = \log u$  and  $u = (x^2 + 5)$

(d)  $y = x^x$

5. How long would it take for a principal P to be double if rate of interest is 6% per annum compounded annually ? 20

$$(\log 2 = 0.3010, \log(1.06) = 0.0253)$$

**Part—B**

*Note : Attempt any two of the following questions.*

6. Explain various measures of central tendency with their merits, demerits and use. 20
7. For the following data, calculate the coefficient of rank correlation : 20

X	Y
80	123
91	135
99	154
71	110
61	105
81	134
70	121
59	106

8. From the data given ahead find the quantities of different commodities and then compute Fisher's ideal price index number : 20

Commo- dities	Base Year		Current Year	
	Price per unit	Expendi- ture	Price per unit	Expendi- ture
A	2	40	5	75
B	4	16	8	40
C	1	10	2	24
D	5	25	10	60

9. Write short notes on the following : 20
- (i) Moving Average Method
  - (ii) Utility of Time Series

**BCOC-134**

वाणिज्य में स्नातक ( सामान्य ) [बी. कॉम. ( जी. )]

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2023

बी.सी.ओ.सी.-134 : व्यावसायिक गणित और सांख्यिकी

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

---

**नोट :** प्रश्न संख्या 1 अनिवार्य है। भाग 'अ' तथा भाग 'ब'  
दोनों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

---

---

1. (क) निम्नलिखित आव्यूहों को उदाहरण सहित समझाइये :

10

- (i) तत्समक आव्यूह
- (ii) आयताकार आव्यूह
- (iii) लाम्बिक आव्यूह
- (iv) अदिश आव्यूह
- (v) आव्यूह का परिवर्त

(ख) सांख्यिकी की परिसीमाओं की व्याख्या कीजिए। 10

## भाग—अ

नोट : निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

2. क्रैमर नियम से हल कीजिए : 20

$$2x - y = 17$$

और  $3x + 5y = 6$

3. स्थानीय उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ फलन के सभी बिन्दुओं और फलन के संगत उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए : 20

$$f(x) = 2x^3 - 21x^2 + 36x - 20$$

4. निम्नलिखित का  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए : 20

(क)  $y = \frac{(x+3)(x-1)}{(x+2)(x+4)}$

(ख)  $y = (x^2 + 3x + 4)(2x^2 - 8x)$

(ग)  $y = \log u$  और  $u = (x^2 + 5)$

(घ)  $y = x^x$

5. यदि ब्याज दर 6% (प्रति वर्ष) हो, तो मूलधन को दोगुना होने में कितना समय लगेगा जबकि ब्याज वार्षिक संयोजित होती है ? 20

$$(\log 2 = 0.3010, \log(1.06) = 0.0253)$$

## भाग—ब

**नोट :** निम्नलिखित में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

6. केन्द्रीय प्रवृत्ति के विभिन्न मापों की उनके गुण, सीमाओं एवं उपयोगों सहित व्याख्या कीजिए। 20
7. निम्नलिखित आँकड़ों से कोटि-सहसम्बन्ध गुणांक ज्ञात कीजिए : 20

X	Y
80	123
91	135
99	154
71	110
61	105
81	134
70	121
59	106

8. निम्नलिखित आँकड़ों से भिन्न वस्तुओं की मात्रा ज्ञात कीजिए और फिर फिशर का आदर्श कीमत सूचकांक ज्ञात कीजिए : 20

वस्तुएँ	आधार वर्ष		वर्तमान वर्ष	
	प्रति इकाई कीमत	खर्च	प्रति इकाई कीमत	खर्च
A	2	40	5	75
B	4	16	8	40
C	1	10	2	24
D	5	25	10	60

9. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 20
- (i) चल माध्य विधि
- (ii) काल श्रेणी की उपयोगिता