

No. of Printed Pages : 12

BCOC-134

BACHELOR OF COMMERCE

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

Term-End Examination

December, 2025

BCOC-134 : BUSINESS MATHEMATICS AND

STATISTICS

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

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

(ii) *Attempt both Part A and Part B as*

directed.

(iii) *All questions carry equal marks.*

1. (a) Explain the following terms with example for each : 10
- (i) Cost function
 - (ii) Composite function
 - (iii) Inverse function
 - (iv) Demand function
- (b) Discuss briefly the importance of statistics in the following disciplines : 10
- (i) Business and Management
 - (ii) Accountancy and Auditing

Part—A

Note : Answer any *two* questions from this Part.

2. (a) Explain the different properties of determinants. 10

- (b) Solve the following system of equations
by Cramer's rule : 10

$$2x + 5y = 1$$

and $3x + 2y = 7$

3. Find $\frac{dy}{dx}$ for any *four* from the following :

$$4 \times 5 = 20$$

(a) $x^2 + xy + y^2 = 100$

(b) $y = e^{x^3} + e^{x^2} + e^x$

(c) $y = \sqrt{(x-3)(x^2+4)}$

(d) $x^y + y^x = a^b$

(e) $x = at^2$ and $y = 2at$

(f) $y = x^3 \cdot \log x$

4. (a) Find the intervals in which the function
 $f(x)$ given by $f(x) = 4x^3 - 6x^2 - 72x + 30$
is (i) increasing, and (ii) decreasing. 10

- (b) Find local maxima and local minima values of the function $f(x)$ by using second order derivative : 10

$$f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$$

5. Write notes on the following :
- (i) Nominal and effective rate of interest 5
 - (ii) Present value 5
 - (iii) Types of discounts 10

Part—B

Note : Attempt any two questions from this Part.

6. What is the meaning of measurement of central tendency ? Explain different measures of central tendency with their merits and demerits. 20

7. Calculate the correlation coefficient from the following data : 20

x	y
12	14
9	8
8	6
10	9
11	11
13	12
7	3

What will be correlation coefficient of $2x + 6$ and $2y - 2$?

8. What is an Index Number ? What are the different uses of it ? Briefly explain different criteria (tests) for a good index number. 20

9. Fit a linear trend to the following data by the least square method. Also estimate the production for the year 2025 : 20

Year	Production (in '000 tons)
2019	18
2020	21
2021	23
2022	27
2023	16

BCOC-134

वाणिज्य में स्नातक (सामान्य)

[बी. कॉम. (जी.)]

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2025

बी.सी.ओ.सी.-134 : व्यावसायिक गणित

और सांख्यिकी

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : (i) प्रश्न सं. 1 अनिवार्य है।

(ii) खण्ड 'अ' और खण्ड 'ब' दोनों के उत्तर निर्देशानुसार दीजिए।

(iii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. (अ) निम्नलिखित शब्दों की उदाहरण सहित व्याख्या

कीजिए : 10

- (i) लागत फलन
- (ii) संयुक्त फलन
- (iii) प्रतिलोम फलन
- (iv) माँग फलन

(ब) निम्नलिखित में सांख्यिकी के महत्व की संक्षिप्त

व्याख्या कीजिए : 10

- (i) व्यवसाय एवं प्रबंधन
- (ii) लेखांकन एवं अंकेक्षण

खण्ड—अ

नोट : इस खण्ड से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

2. (अ) सारणिकों के विभिन्न गुणों की व्याख्या कीजिए। 10

(ब) क्रैमर के नियम द्वारा निम्नलिखित समीकरणों के

निकाय को हल कीजिए : 10

$$2x + 5y = 1$$

और $3x + 2y = 7$

3. निम्नलिखित में से किन्हीं चार का $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

4×5=20

(अ) $x^2 + xy + y^2 = 100$

(ब) $y = e^{x^3} + e^{x^2} + e^x$

(स) $y = \sqrt{(x-3)(x^2+4)}$

(द) $x^y + y^x = a^b$

(इ) $x = at^2$ तथा $y = 2at$

(फ) $y = x^3 \cdot \log x$

4. (अ) यदि $f(x) = 4x^3 - 6x^2 - 72x + 30$ द्वारा दिया गया फलन $f(x)$ (i) वर्धमान, एवं (ii) ह्रासमान हैं; तो दोनों परिस्थितियों में अंतराल ज्ञात कीजिए। 10
- (ब) दूसरे क्रम के व्युत्पन्न (second order derivative) का उपयोग करके फलन $f(x)$ के स्थानीय उच्चिष्ठ (local maxima) और स्थानीय निम्निष्ठ (local minima) मान ज्ञात कीजिए : 10

$$f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$$

5. निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :
- (i) ब्याज की अंकित और प्रभावी दरें 5
- (ii) वर्तमान मूल्य 5
- (iii) बट्टों के प्रकार 10

खण्ड—ब

नोट : इस खण्ड से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

6. केन्द्रीय प्रवृत्ति के माप का क्या अर्थ है ? विभिन्न केन्द्रीय प्रवृत्ति के मापों की उनके गुण व सीमाओं सहित व्याख्या कीजिए। 20

7. निम्नलिखित आँकड़ों से सहसंबंध गुणांक ज्ञात

कीजिए :

20

x	y
12	14
9	8
8	6
10	9
11	11
13	12
7	3

$2x + 6$ और $2y - 2$ का सहसंबंध गुणांक क्या होगा ?

8. सूचकांक क्या है ? इसके विभिन्न उपयोग क्या हैं ? एक

अच्छे सूचकांक हेतु विभिन्न परीक्षणों की संक्षिप्त व्याख्या

कीजिए।

20

9. न्यूनतम वर्ग विधि द्वारा सरल रेखा प्रवृत्ति मूल्य (linear trend) ज्ञात कीजिए। वर्ष 2025 के लिए उत्पादन का अनुमान भी ज्ञात कीजिए : 20

Year	Production (in '000 tons)
2019	18
2020	21
2021	23
2022	27
2023	16

× × × × ×