

3842-C

B.Com. (Third Year) Examination, 2018

BANKING AND BUSINESS ECONOMICS

(Business Mathematics)

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

PART - A (खण्ड-अ) [Marks : 20

Answer all questions (50 words each).

All questions carry equal marks.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर पचास शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - B (खण्ड-ब) [Marks : 50

Answer *five* questions (250 words each).

Selecting *one* from each unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से एक-एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - C (खण्ड-स) [Marks : 30

Answer any *two* questions (300 words each).

All questions carry equal marks.

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - A

(खण्ड-अ)

UNIT - I

(इकाई-I)

1. (i) Find the derivative of the function.

निम्न फलन का अवकलन ज्ञात कीजिये।

$$Y = 2x + x^2$$

- (ii) Evaluate

ज्ञात कीजिए

$$\int (4x^3 + 3x^2 - 2x + 5) dx$$

UNIT - II

(इकाई-II)

- (iii) Define zero matrix.

शून्य मैट्रिक्स को परिभाषित कीजिए।

(iv) If (यदि)

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ -3 & 0 \end{bmatrix} \text{ and (और) } B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$$

Find (ज्ञात कीजिए) $2A + 3B$.

UNIT - III

(इकाई-III)

(v) Write two merits of graphical method of linear programming.

रेखीक प्रोग्रामिंग की ग्राफिकल विधि की कोई दो गुण लिखिये।

(vi) Define unbounded solution.

असीमित परिणाम को परिभाषित कीजिये।

UNIT - IV

(इकाई-IV)

(vii) Write any two conditions of transportation problem.

परिवहन समस्या की किन्हीं दो शर्तों को लिखिये।

(viii) Define duality.

द्वैतता को परिभाषित कीजिये।

UNIT - V

(इकाई-V)

(ix) How many years it will take for money to be triple when interest is compounded annually at 10%.

किसी राशि को 10% की दर से तिगुना होने में कितना समय लगेगा।

(x) Find the amount of annuity of Rs. 7,000 payable at for each year for 5 years if money is worth 5% per annum compounded annually ?

वह राशि ज्ञात कीजिए जो प्रतिवर्ष 7,000 रु., 5% चक्रवर्ती ब्याज की दर से 5 वर्ष के लिए चुकाई जायेगी।

PART - B

(खण्ड-ब)

UNIT - I

(इकाई-I)

2. Evaluate ज्ञात कीजिए :

$$\int \frac{1}{\sqrt{9x^2 - 1}}$$

3. The total cost of a plant is given by

$$C(x) = 20 + 2x + 0.5x^2$$

where $C(x)$ is the total cost associated with the total output

x . Determine the average & marginal cost of the production.

एक प्लाण्ट का लागत फलन निम्न रूप में दिया गया है

$$C(x) = 20 + 2x + 0.5x^2$$

जहाँ $C(x)$ उत्पाद x से सम्बन्धित कुल लागत है। उत्पाद की सीमान्त लागत व औसत लागत की गणना कीजिये।

UNIT - II

(इकाई-II)

4. If (यदि)

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 7 \end{bmatrix} \text{ and (और) } B = \begin{bmatrix} -3 & 2 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$$

Find the matrix C if (मैट्रिक्स C ज्ञात कीजिए यदि)

$$2C = A + B$$

5. Solve the following system of linear equations by matrix :

निम्न समीकरणों को मैट्रिक्स की सहायता से हल कीजिए :

$$3X + 4Y + 5Z = 18$$

$$2X - Y + 8Z = 13$$

$$5X - 2Y + 7Z = 20$$

UNIT - III

(इकाई-III)

6. Solve graphically :

रेखांकन द्वारा हल कीजिए :

Maximize $Z = 6x_1 + 8x_2$

अधिकतम कीजिए

Subject by $30x_1 + 20x_2 \leq 300$

जबकि दिया है $5x_1 + 10x_2 \leq 110$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

7. Solve graphically :

रेखांकन द्वारा हल कीजिए :

Minimize $Z = 2x_1 + x_2$

न्यूनतम कीजिए

Subject to $3x_1 + x_2 = 3$

जबकि दिया है $4x_1 + 3x_2 \geq 6$

$$x_1 + 2x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

UNIT - IV

(इकाई-IV)

8. Solve the following LPP by converting it into its dual :

निम्नलिखित रैखिक प्रोग्रामन समस्या को द्वैतता में परिवर्तित करते हुए हल

कीजिए :

Maximize $Z = 6x_1 + 2x_2$

अधिकतम कीजिए

Subject to $4x_1 + x_2 \leq 5$

जबकि दिया है $3x_1 + 2x_2 \leq 6$

$$x_1 + x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

9. Solve the following transportation problem :

निम्न परिवहन समस्या को हल कीजिए :

Warehouse	Store			Availability
W_1	2	7	4	5
W_2	3	3	1	8
W_3	5	4	7	7
W_4	1	6	2	14
Requirement	7	9	18	

UNIT - V

(इकाई-V)

10. Rs. 5,000 is invested at the end of every month in an account paying interest 10% per year compounded monthly. What is the amount of annuity after 5th payment.

10% प्रति वर्ष चक्रवर्ती ब्याज की दर से 5000 रुपये प्रति माह के अंत में जमा किए जाते हैं। 5 किश्त के बाद कितनी वार्षिकी शेष रहेगी?

11. A man borrows Rs. 30,000 from bank at 8% compound interest.

At the end of every year he pays Rs. 7,000 at part repayment of loan & interest. How much does he still owe to bank after four such installments.

एक व्यक्ति 30,000 रुपये 8% चक्रवर्ती ब्याज की दर से बैंक से उधार लेता है। वह प्रत्येक वर्ष के अंत में 7,000 रुपये मूल और ब्याज के रूप में जमा करवाता है। चार किश्त जमा करवाने के उपरान्त कितना देय शेष रहेगा?

PART - C

(खण्ड-स)

UNIT - I

(इकाई-I)

12. Find the maximum & minimum of the function :

फलन के अधिकतम एवं न्यूनतम माप ज्ञात कीजिए :

$$\frac{x^3}{3} - x^2 + 5x + 3$$

UNIT - II

(इकाई-II)

13. Solve the following system of equations by using matrix inverse method.

निम्न समीकरण को मैट्रिक्स प्रतिलोम विधि से हल कीजिए।

$$3x + 2y + z = 0$$

$$-2x - 5y + 2z = 8$$

$$x - y - z = -4$$

UNIT - III

(इकाई-III)

14. Solve graphically :

रेखांकन द्वारा हल कीजिए :

Maximize $Z = 4x + 3y$

अधिकतम कीजिए

Subject to $2x + y \leq 1,000$

जबकि दिया है $x + y \leq 800$

$$x \leq 400$$

$$y \leq 700$$

$$x, y \geq 0$$

UNIT - IV

(इकाई-IV)

15. Solve the following linear programming :

निम्न रैखिक प्रोग्रामन समस्या को हल कीजिए :

Maximize $Z = 5x_1 - 2x_2 + 3x_3$

Subject to $2x_1 + 2x_2 - x_3 \geq 2$

$$3x_1 - 4x_2 \leq 3$$

$$x_2 + 3x_3 \leq 5$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

UNIT - V

(इकाई-V)

16. A owes B two sums of money : Rs. 3000 due in 2 years and Rs. 18000 due in 5 years. If A wishes to pay off the total debt now by a single payment, find how much should the payment be if money is worth 8% compounded quarterly.

A ने B से दो उधार लिए 3000 रु. 2 साल के लिए तथा 18,000 रु. 5 साल के लिए। यदि अब A कुल उधार की एकमुश्त चुकाना चाहता है तो उसे कितनी राशि देनी होगी जबकि ब्याज की गणना 8% चक्रवर्ती दर से प्रत्येक तिमाही में की जाती है।