

Roll No. ....

**E-3005**

**B. Com. (Part I) EXAMINATION, 2021**

**(New Course)**

**(Group—II)**

Paper First

**BUSINESS MATHEMATICS**

*Time : Three Hours ]*

*[ Maximum Marks : 75*

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks.

इकाई—1

**(UNIT—1)**

1. (अ) वज्रगुणन विधि से  $x$  तथा  $y$  का मूल्य ज्ञात कीजिए :

$$15x + 17y = 183$$

$$25x + 13y = 213$$

**P. T. O.**

Find the value of  $x$  and  $y$  by cross multiplication method :

$$15x + 17y = 183$$

$$25x + 13y = 213$$

- (ब) दो संख्याओं के योग का तीन गुना 105 के बराबर है। बड़ी संख्या तथा छोटी संख्या का अन्तर 13 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Three times the sum of two numbers is 105. The difference of greater and the smaller number is 13.

Find the numbers.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित रेखीय प्रक्रमन समस्या को ग्राफीय विधि से हल कीजिए :

अधिकतम कीजिए :

$$z = x_1 + 1.5x_2$$

जबकि :

$$2x_1 + 2x_2 \leq 16$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 12$$

$$4x_1 + 2x_2 \leq 28$$

$$x_1, x_2 \geq 0.$$

Solve the following linear programming problem by graphic method :

Maximize :

$$z = x_1 + 1.5x_2$$

Such that :

$$2x_1 + 2x_2 \leq 16$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 12$$

$$4x_1 + 2x_2 \leq 28$$

$$x_1, x_2 \geq 0.$$

इकाई—2

(UNIT—2)

2. (अ)  $x, y, z$  तथा  $w$  का मान बताइये, यदि :

$$\begin{bmatrix} x+4 & x+y+6 \\ z+w-1 & 2w+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3x & 3y \\ 3z & 3w \end{bmatrix}$$

Find  $x, y, z$  and  $w$ , if :

$$\begin{bmatrix} x+4 & x+y+6 \\ z+w-1 & 2w+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3x & 3y \\ 3z & 3w \end{bmatrix}.$$

(ब) सारस के नियम से सारणिक को हल कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 3 & 7 & -5 \\ 2 & 5 & 1 \end{vmatrix}$$

Solve the determinant by Sarrus' rule :

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 3 & 7 & -5 \\ 2 & 5 & 1 \end{vmatrix}.$$

अथवा

(Or)

(अ) यदि  $\log 2 = 0.3010$  हो, तो :

$$\log \sqrt[5]{128\sqrt{2^{-6}\sqrt[3]{2^6}}}$$

का मान बताइये।

If  $\log 2 = 0.3010$ , find the value of :

$$\log \sqrt[5]{128\sqrt{2^{-6}\sqrt[3]{2^6}}}.$$

(ब) लघुगणक सारणी की सहायता से सरल कीजिए :

$$\frac{1}{(4.10)^3 \times (3.2)^{\frac{1}{2}}}$$

Simplify using log tables :

$$\frac{1}{(4.10)^3 \times (3.2)^{\frac{1}{2}}}.$$

इकाई—3

(UNIT—3)

3. (अ) एक व्यापारी ने दो महाजनों से कुल ₹ 10,000 उधार लिया। एक के लिए साधारण ब्याज की दर 8% वार्षिक तथा दूसरे के लिए 6% वार्षिक थी। एक वर्ष के लिए उसने कुल ₹ 720 ब्याज दिया। प्रत्येक दर पर लिए गए धन को बताइए।

A businessman borrowed from two moneylenders a sum of ₹ 10,000. For one loan the rate of simple interest was 8% per annum and that for the other was 6% per annum. He paid a total interest of ₹ 720 for one year. Find the sum borrowed on each rate of interest by him.

- (ब) कुछ धन वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज पर विनियोजित किया गया। पहले वर्ष का ब्याज ₹ 125 और दूसरे वर्ष का ब्याज ₹ 130 है, तो विनियोजित धन तथा ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

A sum of money was invested at compound interest added annually. After end of first year the interest was ₹ 125 and the end of second year it was ₹ 130. Find the sum invested and rate of percent.

अथवा

(Or)

- (अ) सेण्ट्रल बैंक ऑफ इण्डिया में ब्याज की दर 9% प्रतिवर्ष सतत् रूप से संयोजित की जाती है। 18 वर्ष बाद ₹ 78,000 प्राप्त करने के लिए अंशिता को प्रतिवर्ष कितने रुपये विनियोग करना चाहिए ?

The rate of interest in Central Bank of India is 9% p. a. compounded continuously. What should be invested per year by Anshita to get ₹ 78,000 at the end of 18 years ?

- (ब) 10% चक्रवृद्धि ब्याज की दर से ₹ 2,310, 2 वर्ष में अदा करने के लिए कितनी वार्षिक किश्त देनी पड़ेगी ?

What annual instalment will discharge a debt of ₹ 2,310 due in 2 years at 10% compound interest ?

इकाई—4

(UNIT—4)

4. (अ) दो व्यक्तियों की वार्षिक आय 8 : 5 के अनुपात में है और वे 5 : 3 के अनुपात में व्यय करते हैं। यदि उनकी बचत ₹ 24,000 तथा ₹ 20,000 वार्षिक हो, तो उनकी आय बताइए।

Two persons have their annual incomes in the ratio of 8 : 5 and their spendings in the ratio of 5 : 3. If they save ₹ 24,000 and ₹ 20,000 per annum, find their incomes.

- (ब) यदि 24 मजदूर प्रतिदिन 7 घण्टे कार्य करके एक खाई को 18 दिन में खोद सकते हैं, तो कितने मजदूर 9 घण्टे प्रतिदिन कार्य करके पहली खाई से दुगुनी खाई को 16 दिन में खोद देंगे ?

If 24 labour can dig a trench in 18 days by per 7 hours working per day, how many labour required to digging just double pit in 16 days by 9 hours working per day ?

अथवा

(Or)

- (अ) निम्नांकित आवृत्ति बंटन से औसत ज्ञात कीजिए :

वर्ग	आवृत्ति
0—5	5
5—10	10
10—15	14
15—20	20
20—25	35
25—30	15
30—35	1

From the following frequency distribution, calculate average :

Class	Frequency
0—5	5
5—10	10
10—15	14
15—20	20
20—25	35
25—30	15
30—35	1

- (ब) महिला महाविद्यालय, रायपुर के छात्र संघ में अध्यक्ष पद हेतु दो उम्मीदवार थे। 20% छात्राओं ने मत नहीं डाले तथा 100 मत अवैध घोषित किये गये। यदि विजयी उम्मीदवार कुल मतों का 50% पाकर 350 मतों से जीता हो, तो प्रत्येक प्रत्याशी को मिले मत बताइए।

There were two candidates for the presidentship in a Students Union election of Mahila Mahavidyalaya, Raipur. 20% students did not cast their vote and 100 votes were declared invalid. If the winning candidate secures 50% of the total votes and win by 350 votes, find the votes polled to each of them.



इकाई—5

(UNIT—5)

5. (अ) ₹ 30,000 की बिक्री पर विक्रेता ने ₹ 2,600 कमीशन अर्जित किया। नकद बिक्री पर उसका कमीशन 10% तथा उधार बिक्री पर 5% था। उसकी नकद बिक्री कितने ₹ की थी ?

On the sale of ₹ 30,000, the salesman earned a commission of ₹ 2,600. His commission was 10% on cash sales and 5% on credit sales. How much was his cash sales ?

- (ब) एक फल वाले ने कुछ संतरे ₹ 3.60 के दो के हिसाब से खरीदे और उसने पुनः उतने ही संतरे ₹ 3.60 के तीन के हिसाब से खरीदे। उसने उन्हें मिलाकर ₹ 7 के पाँच के हिसाब से बेचकर ₹ 5 की हानि उठायी। बताइए कि उसने कुल कितने संतरे खरीदे थे ?

A fruitseller purchased some oranges at the rate of two oranges for ₹ 3.60 and the same number of oranges at the rate of three oranges for ₹ 3.60. He sold them at the rate of 5 oranges for ₹ 7 bearing a loss of ₹ 5. How many oranges did he purchase ?

[ 10 ]

E-3005

अथवा

(Or)

निम्नलिखित परिवहन समस्या को उत्तर-पश्चिम कोना विधि द्वारा  
हल कीजिए :

	D	E	F	G	पूर्ति
A	11	13	17	14	250
B	16	18	14	10	300
C	21	24	13	10	400
माँग	200	225	275	250	950

Solve the following transportation problem by North-  
West corner method :

	D	E	F	G	Supply
A	11	13	17	14	250
B	16	18	14	10	300
C	21	24	13	10	400
Demand	200	225	275	250	950

E-3005