

Find the following transportation problem by Vogel's approximation method :

Warehouse (from)	Market (to)				Supply
	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	
W ₁	2	2	2	1	3
W ₂	10	8	5	4	7
W ₃	7	6	6	8	5
Demand	4	3	4	4	15

Roll No.

DD-2005

B. Com. (Part I) EXAMINATION, 2020

(Group—II : Compulsory)

Paper First

BUSINESS MATHEMATICS

Time : Three Hours

Maximum Marks : 75

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न 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) निम्नलिखित समीकरणों को विलोपन विधि से हल कीजिए :

5

$$5x + 2y = 22$$

$$x - y = 3$$

Solve the following equations by elimination method :

$$5x + 2y = 22$$

$$x - y = 3$$

[2]

DD-2005

- (ब) निम्नलिखित समीकरणों को वज्रगुणन विधि (क्रैमर विधि) से हल कीजिए : 10

$$4x + 5y = 14$$

$$3x - 7y = -11$$

Solve the following equations using the method of cross-multiplication (Cramer's method) :

$$4x + 5y = 14$$

$$3x - 7y = -11$$

अथवा

(Or)

निम्नलिखित रेखीय प्रक्रमन समस्या को ग्राफीय विधि से हल कीजिए : 15

न्यूनतम :

$$z = x + 3y$$

जबकि :

$$x + y \leq 5$$

$$2x + y \geq 4$$

$$x + 5y \geq 5$$

$$x \leq 3$$

$$y \leq 3$$

तथा

$$x, y \geq 0.$$

Solve the following LPP by graphical method :

Minimize :

$$z = x + 3y$$

(A-35)

[3]

DD-2005

such that :

$$x + y \leq 5$$

$$2x + y \geq 4$$

$$x + 5y \geq 5$$

$$x \leq 3$$

$$y \leq 3$$

and

$$x, y \geq 0.$$

इकाई-2

(UNIT-2)

2. (अ) निम्नलिखित सारणिक का मान ज्ञात कीजिए : 5

$$\begin{vmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{vmatrix}$$

Evaluate the following determinant :

$$\begin{vmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{vmatrix}$$

- (ब) सत्यापित कीजिए : 10

$$(AB)' = B'A'$$

जबकि :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 2 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 10 & -4 & -1 \\ -11 & 5 & 0 \\ 9 & -5 & -1 \end{bmatrix}$$

Verify that :

$$(AB)' = B'A'$$

(A-35) P. T. O.

[4]

DD-2005

when :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 4 & 2 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 10 & -4 & -1 \\ -11 & 5 & 0 \\ 9 & -5 & -1 \end{bmatrix}$$

अथवा

(Or)

लघुगणक सारणी की सहायता से मान ज्ञात कीजिए : 15

$$\frac{(6.45)^3 \times (0.00034)^{1/3}}{(9.37)^2 \times (8.93)^{1/4}}$$

Find the value with the help of logarithm tables :

$$\frac{(6.45)^3 \times (0.00034)^{1/3}}{(9.37)^2 \times (8.93)^{1/4}}$$

इकाई—3

(UNIT—3)

3. (अ) ₹ 2,500 का 5% वार्षिक की दर से 10 जनवरी, 2019 से 15 नवम्बर, 2019 तक का साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए। 7

Find the simple interest on ₹ 2,500 at 5% p.a. for the period from 10 January, 2019 to 15 November, 2019.

(A-35)

[5]

DD-2005

- (ब) ₹ 5,000 का 6% वार्षिक की दर से $4\frac{1}{2}$ वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए, यदि ब्याज की गणना अर्द्धवार्षिक की जाती है। 8

Find the compound interest on 5,000 @ 6% p.a. for $4\frac{1}{2}$ years, if interest is calculated half-yearly.

अथवा

(Or)

एक व्यक्ति ने एक टी. वी. खरीदने के लिए ₹ 8,000 का ऋण लिया तथा मूलधन और चक्रवृद्धि ब्याज का भुगतान 5.2% वार्षिक की दर से 3 वर्ष बाद लौटाने के लिए सहमत हो गया। उसने टी. वी. ₹ 9,528 में बेच दिया जिसका भुगतान 3 वर्ष बाद देय है। तीन वर्ष बाद उसका लाभ या हानि का प्रतिशत ज्ञात कीजिए। 15

A person took a loan of ₹ 8,000 for buying a TV. He agreed to pay the principal and compound interest @ 5.2% p. a. after three years. He sold the TV in ₹ 9,528 payment of which is payable after three years. Find his profit or loss percent after three years.

इकाई—4

(UNIT—4)

4. (अ) 72.90 लीटर के मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात 7 : 2 है। मिश्रण में कितना और पानी मिलाया जाये कि दूध और पानी का अनुपात 7 : 3 हो जाये ? 5

72.90 litre of a mixture contains milk and water in the ratio of 7 : 2. How much more water must be added to this mixture so that the ratio of the milk and water may be 7 : 3 ?

(A-35) P. T. O.

- (ब) एक 250 गज लम्बी, 24 फीट ऊँची और 6 फीट चौड़ी दीवार के निर्माण में 72 आदमी प्रतिदिन 8 घंटे काम करते हैं। बताइये एक दूसरा कार्य जिसमें 275 गज लम्बी, 25 फीट ऊँची और 9 फीट चौड़ी दीवार बनानी है और श्रमिक प्रतिदिन 9 घंटे काम करते हैं तो कितने श्रमिकों की आवश्यकता होगी यदि काम पहले जितने समय में ही पूरा करना हो ? 10

It took 72 men working 8 hours a day to construct a wall 250 yard long, 24 feet high and 6 feet wide. How many men should be engaged to fulfil a contract for constructing a wall 275 yard long, 25 feet high and 9 feet wide ? If they are to work 9 hours a day and finish the work in the same time as the past.

अथवा

(Or)

- (अ) एक छात्र अपनी धनराशि 30% व्यय करता है और अब उसके पास ₹ 21 बचे। उसकी धनराशि बताइए। 5

A student expends 30% of his money and saves ₹ 21. Find his amount.

- (ब) एक कक्षा में 40 छात्रों की औसत आयु 16 वर्ष थी। 5 छात्रों की औसत आयु 14.8 वर्ष थी, जो कि कक्षा छोड़कर चले गये एवं 3 छात्र जिनकी आयु क्रमशः 24, 17.5 एवं 19.5 वर्ष है, नये प्रविष्ट हुए। कक्षा की औसत आयु बताइए। 10

In a class of 40 students the average age is 16 years. 5 students of average age of 14.8 years left the class and 3 new students of 24, 17.5 and 19.5 years respectively were admitted. Find average age of the class.

(A-35)

इकाई—5

(UNIT—5)

5. (अ) यदि पचास वस्तुओं का क्रय मूल्य चालीस वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर हो, तो लाभ या हानि का प्रतिशत ज्ञात कीजिए। 5

If the purchased price of 50 articles and selling price of 40 articles are the same, calculate the percentage profit or loss.

- (ब) सुधीर एक मकान दलाल के माध्यम से 3% दलाली देकर कुल ₹ 7,00,000 में खरीदता है और तुरन्त 3% लाभ पर बेच देता है। बताइये कि : 10

(i) दलाल को कितनी दलाली मिली ?

(ii) मकान बेचने वाले को कितने रुपये प्राप्त हुए ?

(iii) सुधीर को कितना लाभ मिला ?

Sudhir purchased a house for ₹ 7,00,000 in all through a broker by giving 3% brokerage and immediately was sold by him at a profit of 3%. Find :

(i) The commission of the broker.

(ii) The amount received by the house seller.

(iii) The amount gained by Sudhir.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित परिवहन समस्या को वोगिल सन्निकट विधि से हल कीजिए : 15

वेयरहाउस से	बाजार (को)				पूर्ति
	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	
W ₁	2	2	2	1	3
W ₂	10	8	5	4	7
W ₃	7	6	6	8	5
माँग	4	3	4	4	15

(A-35) P. T. O.