

CD-2004

B. Com. (Part I) EXAMINATION, 2019

(Group—1 : Accounting)

Paper Second

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) x के सापेक्ष अवकलज ज्ञात कीजिए : 7

$$5x^2 + 2xy + 3y^2 = 1$$

Differentiate with respect to x :

$$5x^2 + 2xy + 3y^2 = 1$$

- (ब) फलन $y = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 11$ के उच्चतम व निम्नतम मूल्य ज्ञात कीजिए। 8

Find the maximum and minimum values of the function $y = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 11$.

(A-54) P. T. O.

[2]

CD-2004

अथवा

(Or)

- (अ) यदि $\log_{10} 2 = 0.3010$ तथा $\log_{10} 7 = 0.8451$ हो, तो निम्नांकित का मान ज्ञात कीजिए : 5

$$\log \sqrt[3]{98}$$

If $\log_{10} 2 = 0.3010$ and $\log_{10} 7 = 0.8451$, find the value of the following :

$$\log \sqrt[3]{98}$$

- (ब) निम्नांकित का मान ज्ञात कीजिए : 10

$$(7.62)^{\frac{2}{3}} \times \sqrt[2]{0.347}$$

Find the value of the following :

$$(7.62)^{\frac{2}{3}} \times \sqrt[2]{0.347}$$

इकाई—2

(UNIT—2)

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

$$\begin{vmatrix} -13 & 3 & 23 \\ -30 & -7 & 53 \\ 39 & -9 & -70 \end{vmatrix}$$

Find the value of the following determinant :

$$\begin{vmatrix} -13 & 3 & 23 \\ -30 & -7 & 53 \\ 39 & -9 & -70 \end{vmatrix}$$

(A-54)

[3]

CD-2004

(ब) यदि $A = \begin{bmatrix} 0 & 4 & 3 \\ 1 & -3 & -3 \\ -1 & 4 & 4 \end{bmatrix}$ हो, तो $A^2 - I$ ज्ञात कीजिए।

10

If $A = \begin{bmatrix} 0 & 4 & 3 \\ 1 & -3 & -3 \\ -1 & 4 & 4 \end{bmatrix}$, find $A^2 - I$.

अथवा

(Or)

आव्यूह का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित समीकरण को हल कीजिए : <http://www.hyvonline.com> 15

$$2x - y + 2z = 9$$

$$x + y + z = 6$$

$$-3y + z = -1$$

Solve the following equation using matrix :

$$2x - y + 2z = 9$$

$$x + y + z = 6$$

$$-3y + z = -1$$

इकाई—3

(UNIT—3)

3. (अ) एक थैले में ₹ 5, ₹ 2 तथा ₹ 1 के सिक्के 1 : 3 : 8 अनुपात में हैं। कुल मिलाकर ₹ 380 मूल्य के सिक्के हैं। प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए। 5

The coins of ₹ 5, ₹ 2 and ₹ 1 denomination in a bag have a ratio of 1 : 3 : 8. In the aggregate the coins are worth ₹ 380. Find number of each cash denomination.

(A-54) P. T. O.

[4]

CD-2004

(ब) निम्नलिखित परिवहन समस्या को हल कीजिए (प्रारम्भिक बेसिक संभाव्य हल) न्यूनतम लागत विधि : 10

फैक्ट्री से	वेयरहाउस को				उपलब्ध
	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	
F ₁	21	32	52	12	10
F ₂	70	33	45	62	15
F ₃	45	15	75	27	20
आवश्यकता	8	12	13	12	45

Solve the following transportation problem (Initial basic feasible solution) (lowest cost method) :

Factory from	Warehouse to				Available
	W ₁	W ₂	W ₃	W ₄	
F ₁	21	32	52	12	10
F ₂	70	33	45	62	15
F ₃	45	15	75	27	20
Requirement	8	12	13	12	45

अथवा

(Or)

निम्नलिखित रेखीय प्रक्रमन समस्या को ग्राफीय विधि से हल कीजिए :

15

अधिकतम कीजिए :

$$z = 80x_1 + 100x_2$$

[5]

CD-2004

जबकि :

$$x_1 + 2x_2 \leq 720$$

$$5x_1 + 4x_2 \leq 1800$$

$$3x_1 + x_2 \leq 900$$

तथा $x_1, x_2 \geq 0$ ।

Solve the following Linear Programming problem by Graphic method :

Maximize :

$$z = 80x_1 + 100x_2$$

Such that :

$$x_1 + 2x_2 \leq 720$$

$$5x_1 + 4x_2 \leq 1800$$

$$3x_1 + x_2 \leq 900$$

and $x_1, x_2 \geq 0$.

इकाई—4

(UNIT—4)

4. एक व्यक्ति ने अपने दो पुत्रों जो अब 10 वर्ष और 15 वर्ष के हैं: के लिये ₹ 2,500 छोड़े तथा निर्देशित किया कि इस धनराशि को इस प्रकार बाँटा जाये कि 30 वर्ष की आयु प्राप्त करने पर दोनों पुत्रों को समान धनराशि प्राप्त हो। यह मानते हुए कि चक्रवृद्धि ब्याज की दर 5% वार्षिक है, छोटे पुत्र को प्रारम्भ में मिलने वाली धनराशि ज्ञात कीजिए।

15

(A-54) P. T. O.

[6]

CD-2004

A man left ₹ 2,500 for his two sons aged 10 years and 15 years, with the direction that the sum should be divided in such a way that the two sons get the same amount when they attain the age of 30 years. Assuming that the rate of compound interest is 5% per annum. Calculate, how much the younger son got in the beginning.

15

अथवा

(Or)

एक मशीन किरतों में इस प्रकार खरीदी गई कि ₹ 5,000 सौदे के समय हस्ताक्षर करते समय दिये जायें और शेष धन ₹ 3,000 की चार बराबर किरतों में दिया जाना है। यदि ब्याज की दर 5% वार्षिक हो, तो मशीन का वर्तमान मूल्य ज्ञात कीजिए।

15

A machine is purchased on instalment basis such that ₹ 5,000 are to be paid on signing to contract and the balance in 4 equal annual instalment of ₹ 3,000 each. If interest is charged at 5% per annum, find the cash down price of the machine.

इकाई—5

(UNIT—5)

5. (अ) चार संख्याओं में से प्रथम तीन का औसत 30 है और अन्तिम तीन का औसत 32 है। यदि अन्तिम संख्या 38 हो, तो प्रथम संख्या ज्ञात कीजिए।

5

Of the four numbers the average of the first three is 30 and of the last three is 32. If the last number is 38, find the first number.

[7]

CD-2004

- (ब) मोहन अपनी बचत का 35% पत्नी को देता है। शेष का 30%, 25% एवं 25% अपनी तीन सन्तानों को देता है। बचे धन का 90% अस्पताल को दान देने के पश्चात् यदि उसके पास ₹ 6,500 बचते हैं, तो मोहन की बचत ज्ञात कीजिए।

10

Mohan gives 35% of his savings to his wife. 30%, 25% and 25% of the remaining gives to his three children. 90% of the remaining gives to a hospital still he has ₹ 6,500, find his savings.

अथवा

(Or)

- (अ) विक्रेता को कुल बिक्री पर 10% कमीशन तथा ₹ 5,000 से अधिक की बिक्री पर 6% बोनस मिलता है। यदि उसे कमीशन ₹ 2,600 प्राप्त हुआ हो, तो उसे मिलने वाला बोनस ज्ञात कीजिए।

5

A salesman receives a commission of 10% on the gross turnover and bonus of 6% on the sum exceeding ₹ 5,000. If he gets ₹ 2,600 as commission, find the amount of bonus.

- (ब) एक उत्पादक मोटरसाइकिल के सूची मूल्य पर 25% अपहार देता है फिर भी 20% लाभार्जन करता है। यदि उसे प्रति मोटरसाइकिल ₹ 5,000 का लाभ होता है, तो मोटरसाइकिल का सूची मूल्य बताइए।

10

A manufacturer allows a discount of 25% on the list price of a motorcycle and after this earns a profit of 20%. If the profit on one motorcycle is ₹ 5,000, find its list price.

CD-2004

11,200

(A-54)