Roll No. .....

R
705

Annual Examination, 2016

B. Com. I

COMMERCE

(Group I)

Paper II

[Business Mathematics]

TIME – 3 Hours) (M. M. – 75

.....

खण्ड 'अ' **(5 × 2 = 10)**

Section 'A'

नोट : सभी पाँच प्रश्नों को हल कीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। सामान्य कैलकुलेटर तथा ग्राफ पेपर का उपयोग करें।

NOTE : *Attempt all the five questions. All questions carry equal marks. General calculator and graph paper to use.*

1. लघुगणक तथा प्रतिलघुगणक शब्द को समझाइये।

Explain the terms logarithm and antilogarithm.

P. T. O.

2. आव्यूह किसे कहते हैं ?

What is matrix ?

3. मिश्र समानुपात को समझाइये।

Explain the compound proportion.

4. वार्षिकी के प्रकारों को समझाइये।

Explain the kinds of annuity.

5. दलाली एवं कमीशन से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by brokerage and commission ?

खण्ड 'ब' (5 × 4 = 20)

Section 'B'

नोट : *प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल कीजिए। प्रत्येक इकाई के लिए 4 अंक आबंटित हैं।*

NOTE : *Attempt one question from each unit. Each unit carries 4 marks.*

1. यदि $z = 4x^5 + 3x^4y^3 + y^5$ हो, तो $\frac{\partial z}{\partial x}$ तथा $\frac{\partial z}{\partial y}$ ज्ञात कीजिए।

If $z = 4x^5 + 3x^4y^3 + y^5$, then find $\frac{dz}{dx}$ and $\frac{dz}{dy}$.

अथवा

Or

x के सापेक्ष अवकलज कीजिए—

$$y = \frac{a^2 - x^2}{a^2 + x^2}.$$

Differentiate with respect to x :

$$y = \frac{a^2 - x^2}{a^2 + x^2}.$$

2. सारणिक का मान ज्ञात कीजिए—

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 4 \\ 6 & 1 & 0 \end{vmatrix}.$$

Find the value of the determinant :

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 5 & 4 \\ 6 & 1 & 0 \end{vmatrix}.$$

अथवा

Or

यदि $A - C = B$ और $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & 5 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ -3 & 5 & 4 \end{bmatrix}$

हो, तो आव्यूह C का मान ज्ञात कीजिए।

If $A - C = B$ and $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 0 & 5 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 3 \\ -3 & 5 & 4 \end{bmatrix}$,

find the value of matrix 'C'.

3. न्यूनतम लागत विधि को समझाइये।

Explain the least cost method.

अथवा

Or

यदि एक किलोग्राम सेब का मूल्य 8 रु. है तथा एक किलोग्राम संतरे का मूल्य 5 रु. है तो सेब तथा संतरे के मूल्यों का अनुपात ज्ञात करो।

If one kg. of apples cost Rs. 8 and one kg. of oranges cost Rs. 5, what is the ratio of the cost of the apples to the cost of the oranges.

4. 15 नवम्बर, 2001 से 14 फरवरी, 2002 तक 7,800 रु. के 6% प्रतिवर्ष की दर से साधारण ब्याज की गणना कीजिए।

Find simple interest of Rs. 7,800 from 15th November, 2001 to 14th February, 2002 at 6% per annum.

अथवा

Or

25,000 रु. का 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज से मिश्रधन क्या होगा यदि उत्तरोत्तर वर्षों की दर 4% तथा 5% वार्षिक हों।

How much will Rs. 25,000 amount to in two years at compound interest if the rates for the successive years be 4% and 5% per year ?

5. एक कुर्सी, टेबिल और बैंच का औसत मूल्य 210 रु. है, यदि टेबिल और बैंच का मूल्य 250 रु. हो तो कुर्सी का मूल्य बताओ।

The average price of a chair, a table and bench is Rs. 210. If the price of a table and a bench is Rs. 250, find the price of a chair.

अथवा

Or

280 रु. का 21 रु. कितने प्रतिशत है ?

What per cent Rs. 21 is of Rs. 280 ?

खण्ड 'स' **(5 × 9 = 45)**

Section 'C'

नोट : प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल कीजिए। प्रत्येक इकाई के लिए 9 अंक आबंटित हैं।

NOTE : *Attempt one question from each unit. Each unit carries 9 marks.*

1. फलन $y = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 11$ के उच्चतम व न्यूनतम मूल्य ज्ञात कीजिए।

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

अथवा

Or

लघुगणक सारणी से मान ज्ञात कीजिए—

$$\frac{4{\cdot}6 \times ({\cdot}0726)^3 \times \sqrt[3]{{\cdot}8342}}{({\cdot}07241)^4 \times \sqrt{{\cdot}6273}}.$$

Find the value with the help of logarithm tables :

$$\frac{4{\cdot}6 \times ({\cdot}0726)^3 \times \sqrt[3]{{\cdot}8342}}{({\cdot}07241)^4 \times \sqrt{{\cdot}6273}}.$$

2. सारणिक के मान ज्ञात कीजिए—

$$\begin{bmatrix} 29 & 26 & 22 \\ 25 & 31 & 27 \\ 63 & 54 & 46 \end{bmatrix}.$$

Find the value of the following determinant :

$$\begin{bmatrix} 29 & 26 & 22 \\ 25 & 31 & 27 \\ 63 & 54 & 46 \end{bmatrix}.$$

अथवा

Or

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 5 & 6 \\ 5 & 5 & 6 \\ 6 & 5 & 6 \end{bmatrix}$, तो सिद्ध करो $AB \neq BA$.

If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 4 & 5 & 6 \\ 5 & 5 & 6 \\ 6 & 5 & 6 \end{bmatrix}$, then prove that $AB \neq BA$.

3. रेखीय प्रक्रमन समस्या को हल करने के लिए सिम्पलेक्स विधि को समझाइये तथा इसकी परिकलन प्रक्रिया के चरण लिखिए।

Explain Simplex method for solving a linear programming problem and write the computational procedure.

अथवा

Or

यातायात समस्या को न्यूनतम व्यय विधि से हल कीजिए—

बाजार / वेयरहाऊस	m_1	m_2	m_3	पूर्ति
w_1	16	19	12	14
w_2	22	13	19	16
w_3	14	28	8	12
माँग	10	15	17	42

Solve the following transportion problem by lowest cost method :

Market / Warehouse	m_1	m_2	m_3	Supply
w_1	16	19	12	14
w_2	22	13	19	16
w_3	14	28	8	12
Demand	10	15	17	42

4. कितने वर्षों में 5% प्रतिवर्ष ब्याज की दर से 1,200 रु. का चक्रवृद्धि ब्याज 573 रु. हो जायेगा यदि ब्याज की गणना प्रतिवर्ष की जाती है ?

In what time a sum of Rs. 1,200 will earn Rs. 573 as compound interest at the rate of 5% per annum if the interest is added annuity ?

अथवा

Or

मनोहर ने एक पुराना स्कूटर 4,600 रु. में खरीदा और 4,960 रु. में बेच दिया जो 4 वर्ष बाद देय है। यदि साधारण ब्याज की दर से 6% वार्षिक हो तो इस समय मनोहर के लाभ या हानि का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

Manohar purchased an old scooter of Rs. 4,600 and sold it at Rs. 4,960 payable at the end of 4 years. If rate of simple interest is 6% per annum, find the profit or loss present at per cent to Manohar.

5. 15 संख्याओं का औसत 15 है तथा प्रथम 8 संख्याओं का औसत 8 है। अंतिम 7 संख्याओं का औसत ज्ञात करो।

The average of 15 number is 15 and the average of the first 8 number is 8. Find out the average of the last 7 number.

अथवा

Or

किसी प्रतियोगी परीक्षा में चार विषय हैं और सभी विषयों के अधिकतम अंक समान हैं। विभिन्न विषयों में एक परीक्षार्थी के अंक 3 : 4 : 6 : 7 हैं तथा यदि उनके प्राप्तांकों का कुल योग कुल अंकों का 60% हो तो उसके कितने विषयों के अंक 50 प्रतिशत से अधिक होंगे ?

In a competitive examination there are four subjects and all carry equal maximum marks. A candidate's marks are in the proportion of 3 : 4 : 6 : 7 and his aggregate of marks is 60% of full marks. In how many subject did he get more than 50% marks ?

× × × × × × b × × × × × ×