

Roll No.

D-3014**B. Com. (Part I) EXAMINATION, 2020**

(Old Course)

(Group—I : 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। लघुगणक सारणी एवं ग्राफ पेपर माँगने पर दिये जायेंगे।

Attempt all the five questions. One question from each Unit is compulsory. All questions carry equal marks. Log table and graph paper will be supplied on demand.

इकाई—1

(UNIT—1)

1. (अ) निम्नलिखित फलन के लिए $\frac{dy}{dx}$ ज्ञात कीजिए :

$$y = \frac{(2x-1)^2}{(3x+2)^3}$$

Find $\frac{dy}{dx}$ for the following function :

$$y = \frac{(2x-1)^2}{(3x+2)^3}$$

(A-46) P. T. O.

- (ब) उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ के विचार को समझाइए।
Explain an idea of maxima and minima.

अथवा

(Or)

- (अ) लघुगणक सारणी की सहायता से मान ज्ञात कीजिए :
(36.71 × 0.8246) ÷ 546

Find the value with the help of logarithm tables :

$$(36.71 \times 0.8246) \div 546$$

- (ब) यदि :

$$\log 5 = 0.6990$$

हो, तो :

$$\log \sqrt[3]{3125 \sqrt[3]{25^{-1} \times 125^{-4/3}}}$$

का मान बताइए।

If :

$$\log 5 = 0.6990$$

then find the value of :

$$\log \sqrt[3]{3125 \sqrt[3]{25^{-1} \times 125^{-4/3}}}$$

इकाई—2

(UNIT—2)

2. (अ) सिद्ध कीजिए कि :

$$\begin{vmatrix} y+z & x+y & x \\ z+x & y+z & y \\ x+y & z+x & z \end{vmatrix} = x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$$

Prove that :

$$\begin{vmatrix} y+z & x+y & x \\ z+x & y+z & y \\ x+y & z+x & z \end{vmatrix} = x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$$

(A-46)

[3]

D-3014

(ब) यदि :

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$$

हो, तो AB ज्ञात कीजिए।

If :

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{bmatrix}$$

find AB.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित आव्यूह A का प्रतिलोम ज्ञात कीजिए :

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

Find the inverse of the following matrix :

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

इकाई—3

(UNIT—3)

3. रेखीय प्रक्रमन से आप क्या समझते हैं ? इसकी उत्पत्ति एवं विकास तथा महत्व की व्याख्या कीजिए।

(A-46) P. T. O.

[4]

D-3014

What do you understand by Linear Programming ? Describe origin and development and importance of Linear Programming.

अथवा

(Or)

- (अ) दो भाइयों की वर्तमान आयु 3 : 4 के अनुपात में है। पाँच वर्ष पहले उनकी आयु 5 : 7 के अनुपात में थी। उनकी वर्तमान आयु बताइए।

The present age of two brothers are in the ratio of 3 : 4. Five years back their ages were in the ratio of 5 : 7. Find their present ages.

- (ब) हीरे का मूल्य इसके वजन के वर्ग के समान विचरण करता है। $3\frac{1}{2}$ कैरेट वजन के एक हीरे का मूल्य ₹ 400 हो, तो $5\frac{1}{4}$ कैरेट वजन के एक दूसरे हीरे का मूल्य ज्ञात कीजिए।

The price of a diamond varies directly with the square of its weight. If the price of a diamond weighing $3\frac{1}{2}$ carat is ₹ 400, find the price of another diamond weighing $5\frac{1}{4}$ carat.

इकाई—4

(UNIT—4)

4. (अ) ₹ 2,000 का 5% चक्रवृद्धि ब्याज की दर से मिश्रधन ₹ 2,205 होता हो, तो समय ज्ञात कीजिए।

A sum of ₹ 2,000 becomes ₹ 2,205 @ 5% per annum compound interest, find the time.

(A-46)

[5]

D-3014

- (ब) किसी धन का 8% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से दूसरे वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 54 है। पहले वर्ष का ब्याज बताइए। मूलधन भी बताइए।

The compound interest of a sum of money at 8% for 2nd year in ₹ 54. Find the interest for first year. Find the principal also.

अथवा

(Or)

- (अ) उमेश एक छपाई मशीन इस शर्त पर खरीदता है कि वह ₹ 34,560 अभी और इतनी ही राशि का भुगतान पहले वर्ष तथा दूसरे वर्ष के अन्त में करेगा। यदि देय चक्रवृद्धि ब्याज की गणना 8% वार्षिक से की जाती है, तो मशीन का नकद मूल्य क्या होगा ?

Umesh purchases a printing machine on the condition that he will pay ₹ 34,560 now and equal sums will pay at the end of first year and at the end of second year. If the compound interest is calculated 8% yearly, find the cash price of the printing machine.

- (ब) ₹ 10,000 का रंगीन टेलीविजन किस्तों पर खरीदा गया। यदि मूल्य का भुगतान 10 समान वार्षिक किस्तों में किया जाता है और 10% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज भी लगता हो, तो प्रत्येक किस्त कितने रुपयों की होगी ?

A colour television worth ₹ 10,000 is purchased on instalment plan under which 10 equal instalments including compound interest at 10% per annum are payable. Find the amount of annual instalment.

(A-46) P. T. O.

[6]

D-3014

इकाई—5
(UNIT—5)

5. (अ) एक व्यक्ति ने 40 मेजें ₹ 88 औसत मूल्य से खरीदीं और उसने उसी प्रकार की 20 और मेजें औसतन ₹ 106 की दर से खरीदीं। सभी मेजों का औसत मूल्य बताइए।

A person bought 40 tables at an average price of ₹ 88 per table. He bought similar 20 tables at an average price of ₹ 106 per table. Find the average price of all the tables.

- (ब) एक उम्मीदवार को 65% वोट मिले तथा वह 2745 वोटों से विजयी रहा। बताइए कुल कितने वोट पड़े ?

A candidate wins the election by 2745 votes getting 65% votes. Find the total number of votes cast.

अथवा

(Or)

- (अ) एक व्यापारी अपनी वस्तुओं पर 5% + 3% + 2% बट्टा देता है। बट्टे की वास्तविक और नाममात्र की दरें ज्ञात कीजिए।

A businessman allows 5% + 3% + 2% discount on his goods. Find the real and nominal rates of discount.

- (ब) किसी वस्तु को ₹ 120 में बेचने पर 25% लाभ होता है। यदि उस वस्तु को ₹ 128 में बेचा जाये, तो कितने प्रतिशत लाभ होगा ?

There is a profit of 25% when an article is sold at ₹ 120. What will be the gain per cent if the article is sold for ₹ 128 ?

D-3014

1,900

(A-46)