

Roll No. ....

**E-3014**

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

**(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।

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

इकाई—1

**(UNIT—1)**

1. (अ) अवकलज ज्ञात कीजिए :

$$\sqrt{x^3 + 4x^2 + 5x + 6}$$

Find the derivative :

$$\sqrt{x^3 + 4x^2 + 5x + 6}$$

**P. T. O.**

(ब) निम्नलिखित के उच्चिष्ठ एवं निम्निष्ठ मान ज्ञात कीजिए :

$$y = -10.5x^2 + 672x + 205$$

Find out the maxima and minima of the following :

$$y = -10.5x^2 + 672x + 205$$

अथवा

(Or)

लघुगणक सारिणी द्वारा निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए :

$$\frac{4.6 \times (.0726)^3 \times \sqrt[3]{.8342}}{(.07241)^4 \times \sqrt{.6273}}$$

Find the value of the following applying logarithms :

$$\frac{4.6 \times (.0726)^3 \times \sqrt[3]{.8342}}{(.07241)^4 \times \sqrt{.6273}}$$

इकाई—2

(UNIT—2)

2. यदि :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

और

$$B = \begin{bmatrix} 7 & 10 \\ 8 & 11 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$$

हो तो AB और BA के मूल्य ज्ञात कीजिए।

If :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

and

$$B = \begin{bmatrix} 7 & 10 \\ 8 & 11 \\ 9 & 12 \end{bmatrix}$$

find the values of AB and BA.

अथवा

(Or)

सिद्ध कीजिए :

$$\begin{bmatrix} b+c & a-b & a \\ c+a & b-c & b \\ a+b & c-a & c \end{bmatrix} = 3abc - a^3 - b^3 - c^3.$$

Prove that :

$$\begin{bmatrix} b+c & a-b & a \\ c+a & b-c & b \\ a+b & c-a & c \end{bmatrix} = 3abc - a^3 - b^3 - c^3.$$

इकाई—3

(UNIT—3)

3. निम्नलिखित रेखीय प्रक्रमन समस्या को ग्राफ की विधि से हल कीजिए :

अधिकतम कीजिए :

$$z = 3x + 5y$$

जबकि :

$$x + 2y \leq 20$$

$$x + y \leq 15$$

$$y \leq 6$$

$$x \geq 0, y \geq 0.$$

Solve the following Linear Programming Problem by graphical method :

Maximize :

$$z = 3x + 5y$$

such that :

$$x + 2y \leq 20$$

$$x + y \leq 15$$

$$y \leq 6$$

$$x \geq 0, y \geq 0.$$

अथवा

(Or)

एक बर्तन में दूध और पानी का अनुपात 3 : 5 है और एक दूसरे बर्तन में 6 : 1 है। दोनों बर्तनों के मिश्रणों को किस अनुपात में मिलाया जाना चाहिए जिससे दूध और पानी का अनुपात 7 : 3 हो जाये ?

In one pot, the ratio of milk and water is 3 : 5 and in another, it is 6 : 1. In what ratio should the contents of the two pots be mixed so as to make the ratio between milk and water 7 : 3 ?

इकाई—4

(UNIT—4)

4. 5% वार्षिक से 432.50 का 6 वर्षों के लिए चक्रवृद्धि ब्याज की गणना कीजिए। यदि ब्याज की गणना अर्द्धवार्षिक की जाती है तो क्या अन्तर पड़ेगा ?

Calculate compound interest on ₹ 432.50 for 6 years at 5% per annum. If interest is calculate half-yearly, what be the difference ?

अथवा

(Or)

- (अ) वार्षिकी किसे कहते हैं ? इसके प्रकार बताइये।

What is Annuity ? Explain various types of annuity.

- (ब) एक कम्पनी ₹ 4,00,000 की सम्पत्ति को 18 वर्ष के बाद प्रतिस्थापित करने हेतु एक शोधन (अथवा ह्रास) निधि बनाने का विचार करती है। यदि ब्याज दर 8% हो तो इस हेतु प्रतिवर्ष के लाभों में से रोकी गयी राशि ज्ञात कीजिए।

A company intends to create a sinking (or depreciations) fund to replace at the end of 18 years assets ₹ 4,00,000. Calculate the amount to be retained out of profits every year if the interest rate is 8%.

इकाई—5

(UNIT—5)

5. (अ) किसी कार्निवाल में 10 औरतों ने निम्न प्रकार सेब खाये :

औरतों की संख्या	सेबों की संख्या
1	3
2	4
3	5
4	8

खाए गए सेबों का औसत ज्ञात कीजिए।

In a Carniwal 10 ladies ate apples as follows :

No. of Ladies	No. of Apples
1	3
2	4
3	5
4	8

Find the average of apples ate.

- (ब) किसी परीक्षा में 70% परीक्षार्थी व्यावसायिक गणित में तथा 65% वित्तीय लेखांकन में उत्तीर्ण हुए, जबकि 15% दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण हैं। यदि 2700 परीक्षार्थी दोनों विषयों में उत्तीर्ण हुए तो परीक्षार्थियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

In an examination 70% examines passed in Business Mathematics and 65% in Financial Accounting while 15% failed in both the subjects. If 2700 examinees passed in both the subjects, find the total number of examinees.

अथवा

(Or)

- (अ) यदि सम्पत्ति तीन बार बिकी और प्रत्येक दलाल जिसने इसकी बिक्री की 1% दलाली लेता है। यदि प्रत्येक बार सम्पत्ति की बिक्री उतने धन पर हुई जितना पूर्व बिक्री से प्राप्त हुआ तो प्रारंभिक विक्रय मूल्य बताइये जबकि तीसरी बार की बिक्री से ₹ 1,00,000 शुद्ध मिला।

A property changed hands three times. Each broker who sold it charged 1% as brokerage. If each time it was sold for the net amount obtained at the previous sale, calculate its original sale value, if the third sale realised ₹ 1,00,000 net.

- (ब) मुरलीधर सामान खरीदने तथा बेचने से झूठे बाटों का प्रयोग करके 20% डगता है। बताइये वह बेईमानी द्वारा कितने प्रतिशत डगता है ?

Murlidhar cheats 20% each time by using faulty weights in purchase and sale of goods. Find how much percent he earns by this way.