



JJ-1190

B.Com. (Part - I)
Term End Examination, 2019

Group - A

Paper - II

Business Mathematics

Time : Three Hours] [*Maximum Marks* : 75

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

Note : Answer **all** questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

इकाई / Unit-I

1. (a) x के सापेक्ष ज्ञात कीजिए 7

$$\frac{x}{4x+2}$$

Differentiate with respect to x

$$\frac{x}{4x+2}$$

(2)

(b) निम्न 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

(a) लगुगणक की सहायता से सरल कीजिए :

$$\frac{\sqrt[3]{176} \times \sqrt[4]{2161}}{(212)^2}$$

Simplify by using log tables :

$$\frac{\sqrt[3]{176} \times \sqrt[4]{2161}}{(212)^2}$$

(b) यदि $\log 2 = 0.3010$ तथा $\log 3 = 0.4771$ हो, तो मान ज्ञात कीजिए

$$7 \log \frac{10}{9} - 2 \log \frac{25}{24} + 3 \log \frac{81}{80}$$

If $\log 2 = 0.3010$ and $\log 3 = 0.4771$, find the value of :

$$7 \log \frac{10}{9} - 2 \log \frac{25}{24} + 3 \log \frac{81}{80}$$

(3)

इकाई / Unit-II

2. (a) निम्नांकित सारणिक के प्रथम पंक्ति के अवयवों के सहखण्ड ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} -2 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & 3 \\ -5 & 3 & -4 \end{vmatrix}$$

Find all the co-factors of elements of first row in the following determinant :

$$\begin{vmatrix} -2 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & 3 \\ -5 & 3 & -4 \end{vmatrix}$$

(b) निम्नांकित सारणिक का मान ज्ञात कीजिए :

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

Find the value of the following determinant :

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

अथवा / OR

(4)

यदि $m = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ और $n = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ हो, तो

$m^2 + n^2 + 31$ का मान ज्ञात कीजिए। 15

If $m = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ and $n = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$, then find the value of $m^2 + n^2 + 31$.

इकाई / Unit-III

3. एक फर्नीचर व्यापारी दुकान में ₹ 5,000 लगा सकता है। दुकान में 60 नग रखने का स्थान है। उसे मेज ₹ 250 में तथा कुर्सी ₹ 50 में मिलती है। मेज पर ₹ 50 लाभ तथा कुर्सी पर ₹ 15 लाभ मिलता है। अधिकतम लाभ प्राप्त करने के लिए वह कितनी मेजें तथा कुर्सियाँ खरीदे? अधिकतम लाभ भी बताइए।

15

A furniture merchant can invest ₹ 5,000 in his shop. In the shop there is place to put 60 articles. He gets a table for ₹ 250 and a chair for ₹ 50. The profit he gets on a table is ₹ 50 and on a chair is ₹ 15. For maximum profit how many tables and chairs he should purchase. Also calculate the maximum profit.

अथवा / OR

(5)

- (a) ₹ 1,170 कंचन, किरण और कुन्ती में 2:3:4 के अनुपात में बाँटा जाना था किन्तु गलती से

वितरण $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ के अनुपात में कर दिया

गया। बताइए इस भूल से किसे लाभ या हानि हुई।

7

₹ 1,170 is to be divided among Kanchan, Kiran and Kunti in the ratio 2:3:4. By mistake the distribution was made in the

ratio $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$. Calculate the gain or loss

of each by this error.

- (b) यदि प्रतिदिन 8 घण्टे काम करते हुए 30 पुरुष किसी काम को 24 दिनों में कर सकते हैं, तो प्रतिदिन 10 घण्टे काम करते हुए 18 पुरुष उससे दुगने काम को कितनी दिनों में समाप्त करेंगे।

8

If 30 men working 8 hours a day can do a piece of work in 24 days, in how many days 18 men working 10 hours a day will finish double piece of the work ?

(6)

इकाई / Unit-IV

4. (a) ₹ 325.40 का 4 वर्ष 2 माह के लिए 5% वार्षिक दर से चक्रवृद्धि ब्याज बताइए। 7

Find the compound interest on ₹ 325.40 for 4 years 2 months @ 5% per annum.

- (b) चक्रवृद्धि ब्याज की किस दर से ₹ 8,000 का चक्रवृद्धि ब्याज 3 वर्षों में ₹ 1,261 हो जायेगा? 8

At what rate of compound interest, the interest of ₹ 8,000 will become ₹ 1,261 in 3 years?

अथवा / OR

₹ 400 की 2 वर्षीय वार्षिक देय का 4% वार्षिक दर से वर्तमान मूल्य तथा मिश्रधन ज्ञात कीजिए जबकि भुगतान वार्षिक हो। 15

Find the present value and amount of an annuity due of ₹ 400 for 2 years at 4% per annum when it is paid annually.

इकाई / Unit-V

5. (a) सन्तरोँ की कीमत में 20% की कमी एक व्यक्ति को इस योग्य बनाती है कि वह ₹ 10 में 5 और सन्तरे खरीद सके। कम हुई कीमत तथा कमी से पहले की कीमत ज्ञात कीजिए। 7

(7)

A reduction of 20% in the price of oranges enables a man to buy 5 oranges more for ₹ 10. Find the reduced price and price before reduction.

- (b) चार संख्याओं में प्रथम तीन का औसत 45 है, और अंतिम तीन संख्याओं का औसत 40 है। यदि अंतिम संख्या 50 हो, तो पहली संख्या ज्ञात कीजिए। 8

Of the four numbers the average of the first three is 45 and of the last 3 numbers is 40. If the last number is 50, find out the first number.

अथवा / OR

- (a) हनी जनरल स्टोर्स अंकित मूल्य पर 20% अपहार देता है, 25 पुस्तकों को 24 गिनता है तथा कम किए हुए मूल्य पर 2½% अतिरिक्त अपहार देता है, उसे एक पुस्तक पर कितना मिलता है, जिसका अंकित मूल्य ₹ 400 है। 7

Hani General Stores gives a discount of 20% of the published price. Counts 25 books as 24 and gives further discount of 2½% on reduced price. What does he get per book if the published price is ₹ 400?

(8)

- (b) प्रवीन ₹ 616 प्रति साइकिल की दर से दो साइकिल बेचता है। इस सौदे में उसकी पहली साइकिल पर 12% लाभ तथा दूसरी साइकिल पर 12% की हानि होती है। कुल मिलाकर उसे लाभ होता है या हानि, कितना और कितने प्रतिशत ?

8

Praveen sells two cycles at a price of ₹ 616 each. In this transaction he earns a profit of 12% on one cycle and suffers a loss of 12% on the other. What is the profit or loss on the whole and what percent ?
