KJ-1191

B.Com. (Part - I)

Term End Examination, 2020

Group - B

Paper - I

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*) विलोपन विधि द्वारा हल कीजिए : 7

$$x - 5y = 11, \ 2x + 3y = -4$$

Solve by elimination method :

$$x - 5y = 11, \ 2x + 3y = -4$$

(*b*) दो संख्याओं का योग 30 है। बड़ी संख्या छोटी संख्या के दूने से 12 अधिक है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए। 8

The sum of two numbers is 30. The bigger number exceeds the double of smaller number by 12. Find the numbers.

अथवा / OR

निम्न रेखीय प्रक्रमन समस्या को ग्राफीय विधि से हल कीजिए : 15

न्यूनतम $z = x + 3y$

जबकि $x + y \le 5$

$2x + y \ge 4$

$x + 5y \ge 5$

$x \le 3$

$y \le 3$

तथा $x, y \ge 0$

Solve the following linear programming problem by graphic method :

Minimize $z = x + 3y$

Such that $x + y \le 5$

$2x + y \ge 4$

$x + 5y \ge 5$

$x \le 3$

$y \le 3$

and $x, y \ge 0$

इकाई / Unit-II

2. (*a*) लघुगणक सारणी की सहायता से मान ज्ञात कीजिए : 7

$$\sqrt[3]{45.37} \times (.7692)^4$$

Find out the value with the help of log table :

$$\sqrt[3]{45.37} \times (.7692)^4$$

(*b*) यदि $A + C = B$ हो, तो C का मान ज्ञात कीजिए जबकि 8

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & -5 \\ 2 & 0 & 6 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 9 & 4 & 7 \\ 8 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

If $A + C = B$, then find the value of C, where

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & -5 \\ 2 & 0 & 6 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 9 & 4 & 7 \\ 8 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

अथवा / OR

लाप्लेस एवं सारस विधि द्वारा सारणिक का मान ज्ञात कीजिए : 15

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

Find the determinant by Laplace and Sarrus's method :

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

इकाई / Unit-III

3\. (*a*) एक व्यापारी ₹ 4,800, 6 प्रतिशत साधारण ब्याज की दर से उधार लेता है और $7\frac{1}{2}$ प्रतिशत चक्रबृद्धि ब्याज की दर से निवेश करता है। यदि तीन वर्षों तक यही स्थिति रहे तो बताइए उसे क्या लाभ हुआ ? 7

A merchant borrows ₹ 4,800 @ 6% simple interest and invests at $7\frac{1}{2}$% compound interest. If the transaction is closed at the end of three years, what is his gain ?

(*b*) कितने वर्षों में 5% प्रतिवर्ष ब्याज की दर से ₹ 1,200 का चक्रवृद्धि ब्याज ₹ 573 हो जायेगा यदि ब्याज की गणना प्रति वर्ष की जाती है। 8

In what time a sum of ₹ 1,200 will earn ₹ 573 as compound interest at the rate of 5% per annum if the interest is calculated annually.

अथवा / OR

(*a*) कोई धन $4\frac{2}{3}$ वर्ष में $10\frac{1}{2}\%$ वार्षिक साधारण ब्याज की दर से ₹ 3,576 हो जाता है। इसी दर पर कितने समय में यह अपना $\frac{5}{2}$ गुना हो जायेगा? 8

A sum of money amounted to ₹ 3,576 in $4\frac{2}{3}$ years at $10\frac{1}{2}\%$ simple interest per annum. When will it be $\frac{5}{2}$ times itself at the same rate?

(*b*) ₹ 2,000 की 6 वर्षीय देय वार्षिकी का 9% वार्षिक की दर से वर्तमान मूल्य ज्ञात कीजिए जबकि भुगतान वार्षिक हो। 7

Find the present value of annuity due of ₹ 2,000 for 6 years at 9% per annum, when it is paid annually.

इकाई / Unit-IV

4. (*a*) एक बक्से में ₹ 1, 50 पैसे, तथा 25 पैसे के सिक्के 4:5:6 के अनुपात में हैं। कुल मिलाकर सिक्के ₹ 64 मूल्य के हैं। प्रत्येक प्रकार के सिक्कों की संख्या बताइए। 8

In a cash-box there are coins worth ₹ 64. The ratio between ₹ 1, 50 paise and 25 paise coins as per their number is 4:5:6. Find the total numbers of coins of each denomination.

(*b*) 4 आदमी या 12 औरतें एक काम को 8 घण्टे प्रतिदिन काम करके 5 दिन में समाप्त कर सकते हैं। 2 आदमी तथा 4 औरतें 10 घण्टे प्रतिदिन काम करके कितने दिन में उसी काम को समाप्त कर सकते हैं? 7

4 men or 12 women can do a job in 5 days by working 8 hours per day. In how many days 2 men and 4 women can do the same job by working 10 hours per day ?

अथवा / OR

(*a*) लोक सेवा आयोग द्वारा ली गयी परीक्षा में डिप्टी कलेक्टर के पद के लिए कुल 50 उम्मीदवार सम्मिलित थे। उन्होंने औसत 47 अंक प्राप्त किए। उत्तीर्ण उम्मीदवारों के औसत प्राप्तांक 74 थे जबकि अनुत्तीर्ण उम्मीदवारों के औसत प्राप्तांक 44 थे। बताइए कि कितने प्रतिशत उम्मीदवार डिप्टी कलेक्टर के लिए योग्य साबित हुए? 7

50 candidates appeared in an examination conducted by Public Service Commission for the post of Deputy Collector. They

secured an average of 47 marks each. The average marks obtained by successful candidates were 74 whereas the average marks obtained by unsuccessful candidates were 44. What percent of candidates were successful for the post of Deputy Collector ?

(*b*) एक दूध वाले के पास दो प्रकार का दूध है। एक प्रकार के दूध में 10% पानी है तथा दूसरे में 20% पानी है। यदि वह पहले प्रकार के दूध में से 90 लीटर और दूसरे में से 60 लीटर दूध लेकर एक नया मिश्रण तैयार करे तो इस नवीन मिश्रण में पानी का कितना प्रतिशत होगा ? 8

A milkman has two types of milk. In one the percentage of water is 10% and in the second the percentage of water is 20%. If he takes 90 liters of milk of type I and 60 liters of milk of type II and prepare a new mixture. What is the percentage of water in this new mixture ?

इकाई / Unit-V

5. (*a*) एक पेन ₹ 11 में बेचा जाता है और उस पर उतने ही प्रतिशत लाभ होता है जितने में उसे क्रय किया गया था। इसका क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए। 8

A pen is sold for ₹ 11 and makes the same percentage of profit for which it was purchased. Find its purchase price.

(*b*) मिस्टर दीपक को नकद बिक्री पर 5% और उधार बिक्री पर 4% कमीशन दिया जाता है। यदि ₹ 50,000 की कुल बिक्री पर उसे ₹ 2,400 दिए जाते हैं तो नकद एवं उधार बिक्री की राशि ज्ञात कीजिए। 7

Mr. Deepak is paid commission of 5% on cash sales and 4% on credit sales. If on a total sales of ₹ 50,000 he is paid ₹ 2,400, find the amount of cash and credit sales.

अथवा / OR

एक प्रकाशक ने एक पुस्तक की 2000 प्रतियां ₹ 24,000 में छापी। वह 500 प्रतियां मुफ्त विभागाध्यक्षों को भेज देता है। वह लिखे मूल्य पर 25% कमीशन तथा प्रत्येक 24 प्रतियों पर 1 प्रति मुफ्त विक्रेता को देता है। इस प्रकार वह सभी प्रतियाँ समाप्त कर देता है। यदि पुस्तक पर लिखा मूल्य 30.25 है, तो प्रतिशत लाभ या हानि बताइए। 15

A publisher printed 2000 copies of a book at the cost price ₹ 24,000. He sends 500 copies to head of department free of cost. He gives to the seller 25% commission on the marked price and one copy free for each twenty four copies sold. In this way all the copies are exhausted. If the marked price on the book is ₹ 30.25. Find the gain or loss percent.