KJ-1191

B.Com. (Part - I)

Supplementary / Special

Examination, March 2021

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. 10 वर्ष पूर्व एक व्यक्ति की आयु अपने पुत्र की आयु की तिगुनी थी, 10 वर्ष बाद पिता की आयु पुत्र की आयु की दोगुनी होगी। उनकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए। 15

The age of father 10 years ago was thrice the age of his son, Ten years hence father's age will be twice that of his son. Find their present ages.

अथवा / OR

निम्नलिखित रेखीय प्रक्रमन समस्या को ग्राफीय पद्धति से हल कीजिए :

न्यूनतम कीजिए : $Z = 20x_1 + 10x_2$

अधिकतम कीजिए : $Z = 20x_1 + 10x_2$

जबकि : $x_1 + 2x_1 \le 40$

$3x_1 + x_2 \ge 30$

$4x_1 + 3x_2 \ge 60$

तथा $x_1, x_2 \ge 0$

Solve the following linear programming problem by graphic method :

Minimize : $Z = 20x_1 + 10x_2$

Maximize : $Z = 20x_1 + 10x_2$

Such that : $x_1 + 2x_1 \le 40$

$3x_1 + x_2 \ge 30$

$4x_1 + 3x_2 \ge 60$

and $x_1, x_2 \ge 0$

इकाई / Unit-II

2. (*a*) लघुगणक सारणी की सहायता से मान ज्ञात कीजिए : 8

$$\frac{25.25 \times 0.00345 \times (345)^2}{\sqrt{(405.26)}}$$

Find out the value with the help of log tables :

$$\frac{25.25 \times 0.00345 \times (345)^2}{\sqrt{(405.26)}}$$

(*b*) लघुगणक सारणी द्वारा निम्न का मान ज्ञात कीजिए : 7

$$\frac{246.3 \times \sqrt{32.93}}{(1.237)^2}$$

Find the value of the following applying logarithms :

$$\frac{246.3 \times \sqrt{32.93}}{(1.237)^2}$$

अथवा / OR

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

तो AB तथा BA का मान बताइए। 15

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

find AB and BA.

इकाई / Unit-III

3. (*a*) कोई धन साधारण ब्याज से दो वर्षों में ₹ 1,200 तथा तीन वर्षों में ₹ 1,300 हो जाता है। मूलधन तथा ब्याज की दर प्रतिवर्ष निकालिए। 7

A certain sum at simple interest becomes ₹ 1,200 in 2 years and ₹ 1,300 in 3 years. Find the principal and rate of interst per annum.

(*b*) एक व्यक्ति प्रत्येक वर्ष के अंत में बैंक में ₹ 500 जमा करता है जिस पर 8% प्रतिवर्ष की दर से चक्रवृद्धि ब्याज मिलता है। यदि किस्तों को जमा रखा जाता है, तो 7 वर्ष बाद कुल कितना धन एकत्र हो जाएगा? 8

A man decided to deposits ₹ 500 at the end of each year in a bank which pays 8% per annum compound interest. If the instalments are allowed to accumulate, what will be the total accumulation at the end of 7 years?

अथवा / OR

(*a*) एक दुकानदार एक विज्ञापन देता है जिसके अनुसार सिलाई मशीन नकद भुगतान करने पर ₹ 850 में प्राप्त की जा सकती है। यह मशीन ₹ 160 तुरन्त जमा कर तथा 8 माह तक ₹ 90 प्रतिवर्ष की किस्त देकर भी प्राप्त की जा सकती है। ब्याज की दर ज्ञात कीजिए। 8

A shopkeeper advertises the cash price of a sewing machine as ₹ 850. The same machine can also be purchased by depositing ₹ 160 at once and the balance in 8 monthly equaly instalment of ₹ 90. Find the rate of interest.

(*b*) ₹ 2,000 का 5% चक्रवृद्धि ब्याज की दर से मिश्रधन ₹ 2,205 होता हो तो समय ज्ञात कीजिए। 7

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

इकाई / Unit-IV

4. (*a*) 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 के अनुपात में आते हैं। यदि उनके प्राप्तांकों का कुल योग कुल अंकों का 60% हो, तो उनके कितने विषयों के अंक 50% से अधिक होंगें? 7

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

(*b*) किसी कार्यालय के सम्पूर्ण स्टाफ का, अधिकारियों एवं लिपिकों को सम्मिलित करते हुए प्रति व्यक्ति औसत वेतन ₹ 900 है। अधिकारियों का औसत वेतन ₹ 6,000 तथा लिपिकों का औसत वेतन ₹ 840 है। यदि अधिकारियों की संख्या 12 है, तो लिपिकों की संख्या ज्ञात कीजिए। 8

The average salary per head of the entire staff in an office, including officers and the clerks is ₹ 900. The average salary of the officers is ₹ 6,000 and that of the clerks is ₹ 840. If the number of officers is 12, find the number of clerks in the office.

अथवा / OR

(*a*) यदि 6 मनुष्य और 10 लड़के मिलकर किसी काम को 4 दिन में कर सकते हैं तथा 4 मनुष्य और 10 लड़के उसी काम को 5 दिन में कर सकते हैं तो बताओ 2 मनुष्य और 5 लड़के उसी काम को कितने दिन में करेंगें? 8

If 6 men and 10 boys complete a work in 4 days and 4 men and 10 boys can complete the same work in 5 days, then calculate in how many days the same work will be done by 2 men and 5 boys ?

(*b*) रेल भाड़े में 30% वृद्धि के कारण यात्रियों की संख्या 30% कम हो जाती है। आय में प्रतिशत वृद्धि या कमी बताइए। 7

Due to a rise of 30% in railway fare the number of passengers goes down by 30%. FInd the percentage increase or decrease in income.

इकाई / Unit-V

5. (*a*) एक प्रकाशक अपने एजेण्ट को पारिश्रमिक के रूप में प्रतिवर्ष एक निश्चित धनराशि तथा प्राप्त आर्डरों पर निश्चित प्रतिशत कमीशन देता है। यदि उसने 1996 में ₹ 3,970 तथा 1997 में ₹ 4,330 का भुगतान किया हो, तो प्रतिवर्ष देय निश्चित धनराशि तथा कमीशन की दर प्रतिशत ज्ञात कीजिए। 1996 तथा 1997 में प्राप्त आर्डरों की धनराशि क्रमशः ₹ 36,000 तथा ₹ 42,000 थी। 7

A publisher gives to his agent a fixed amount per year plus a fixed percent on the orders received. He paid ₹ 3,970 in 1996 and ₹ 4,330 in 1997. Find the fixed amount given per year and the rate percent of commission. The amount of orders received in 1996 and 1997 was respectively ₹ 36,000 and ₹ 42,000.

(*b*) एक व्यापारी नें 60 पेन ₹ 450 में खरीदे। 30 पेनों को बेचने से 5 पेनों के विक्रय मूल्य के बराबर हानि होती है। प्रत्येक पेन का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए। 8

A treader bought 60 pens for ₹ 450. On selling 30 pens, there is a loss worth the selling price of 5 pens. Find out the selling price of each pen.

अथवा / OR

(*a*) वरुण ट्रेडर्स अपनी वस्तुओं पर मूल्य इस प्रकार लिखता है कि ग्राहक को 25% छूट देने के बाद भी उसको 20% का लाभ होता है। ज्ञात कीजिए की उस वस्तु पर लिखा हुआ मूल्य क्या है जिस पर ₹ 6 का लाभ प्राप्त करना है? 7

Varun Traders writes the price on his goods in such a way that even after allowing 25% discount to the customer he gains 20%. Find the marked price on a good on which his gain is ₹ 6 ?

(*b*) एक प्रकाशक 20 पुस्तकों के आर्डर पर 22 प्रतियां भेज देता है और 10% नकदी बट्टा भी देता है। क्रेता को कितने प्रतिशत की दर से शुद्ध बट्टा मिलता है? 8

A publisher supplies 22 copies for every 20 copies of the book ordered and also allow a cash discount of 10%. What is the net rate of discount to the buyer ?

———