

SJN-298

B.Com. (Part-I) Main Examination, 2021

(New Course)

COMMERCE

(Business Mathematics)

[Paper : First]

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 75

Minimum Passing Marks : 25

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

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Unit-I / इकाई-I

1. Solve by Elimination Method :

$$5x + 2y = 22$$

$$x - y = 3$$

विलोपन विधि द्वारा हल कीजिए :

$$5x + 2y = 22$$

$$x - y = 3$$

OR/अथवा

Solve the following linear programming problem by the method of graph :

Maximize

$$z = 3x_1 + 4x_2$$

Such that

$$x_1 - x_2 \leq -1 \text{ or } x_2 - x_2 \geq 1$$

$$-x_1 + x_2 \leq 0 \text{ or } x_2 - x_2 \leq 1$$

and $x_1, x_2 \geq 0$

निम्नलिखित रेखीय प्रक्रमन समस्या को ग्राफ विधि से हल कीजिए :

अधिकतम कीजिए

$$z = 3x_1 + 4x_2$$

जबकि

$$x_1 - x_2 \leq -1 \text{ या } x_2 - x_2 \geq 1$$

$$-x_1 + x_2 \leq 0 \text{ या } x_2 - x_2 \leq 1$$

$$\text{तथा } x_1, x_2 \geq 0$$

Unit-II / इकाई-II

2. (a) Find the value of the determinant :

निम्नलिखित सारणिक का मान ज्ञात कीजिए :

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 8 \\ 1 & 3 & 27 \end{vmatrix}$$

- (b) If $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ $3A + 5I$ Find the value.

यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ $3A + 5I$ का मान बताइये।

OR/अथवा

Find the value with the help of log table :

लघुगुणक सारणी की सहायता से मान बताइये :

$$\frac{\sqrt{68.27} \times \sqrt[3]{25.26}}{(2.634)^3}$$

Unit-III / इकाई-III

3. Calculate the compound interest on ₹ 6,000 for 2 years if the interest is payable half yearly and the rate of interest for the first year is 9% per annum and that of the second year is 6% per annum.

6,000 ₹ पर 2 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए यदि ब्याज अर्धवार्षिक देय है तथा ब्याज की दर प्रथम वर्ष के लिये 9% एवं द्वितीय वर्ष के लिए 6% है।

OR/अथवा

- (a) Find the amount, present value and interest of an annuity of ₹ 500 for 8 years, the rate of compound interest is 5% p.a.

5% चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 8 वर्षों के लिये 500 ₹ की वार्षिकी का मिश्रधन, वर्तमान मूल्य एवं ब्याज ज्ञात कीजिए।

- (b) A ₹ 1000, 6% debenture redeemable at par on July 1, 2002 is bought on July 1, 1975, to earn 5% compounded semi-annually. Find the purchase price P.

(Given : $a\overline{n}|i = 29.45682876$ for $n = 54$, $i = 0.025$)

1,000 ₹, 6% का एक डिबेन्चर सम मूल्य पर जुलाई 1, 2002 को निष्क्रिय है, जुलाई 1, 1975 को 5% अर्ध-वार्षिक संयोजित ब्याज प्राप्त करने के लिए खरीदा गया। क्रय मूल्य P बताइये।

(दिया है: $n = 54$, $i = 0.025$ के लिए $a\overline{n}|i = 29.45682876$).

Unit-IV / इकाई-IV

4. (a) A bag contains 5p., 10p., 20p., 50p. and ₹ 1 coins in the ratio 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 respectively. If the total amount is ₹ 414. Find the number of each type of coins.

एक थैली में 5 पैसे, 10 पैसे, 20 पैसे, 50 पैसे और 1 रुपये के सिक्के क्रमशः 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 के अनुपात में हैं। यदि कुल राशि 414 रुपये हो, तो सभी प्रकार के सिक्कों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- (b) For 240 soldiers, there was 55 day's food in a cant. After 35 days, 60 more soldiers came. Then how long the remaining food will be sufficient ?

एक छावनी में 240 सैनिकों के लिए 55 दिनों की रसद थी। यदि 35 दिनों बाद 60 सैनिक और आ जायें, तो शेष रसद कितने दिन और चलेगी ?

OR/अथवा

- (a) Santosh purchased some books of Economics on an average price of ₹ 38. Out of these, 10 books were purchased at ₹ 35 each and the remaining books were purchased at ₹ 40 each. Calculate the total number of books purchased by Santosh.

संतोष ने अर्थशास्त्र की कुछ पुस्तकें 38 ₹ के औसत मूल्य पर क्रय की। इनमें से 10 पुस्तकें 35 ₹ प्रति पुस्तक की दर से तथा शेष पुस्तकें 40 ₹ प्रति पुस्तक की दर से क्रय की। बताइये कि संतोष ने कुल कितनी पुस्तकें क्रय की।

- (b) Due to 30% increase in railway fare, the number of passengers is reduced by 30%. Find the percentage increase or decrease in income.

रेल भाड़े में 30% की वृद्धि के कारण यात्रियों की संख्या 30% कम हो जाती है, तो आय में प्रतिशत वृद्धि या कमी बताओ।

Unit-V / इकाई-V

5. (a) An agent remits to his employer ₹ 28,058 after deducting 5% commission on first ₹ 8,000 and $3\frac{1}{4}\%$ commission on the remaining sale. Calculate the price of the goods sold by him and his commission.

प्रथम 8,000 ₹ पर 5% तथा शेष विक्रय पर $3\frac{1}{4}\%$ वर्तन काटकर एक अभिकर्ता अपने प्रधान को 28,058 ₹ भेजता है। उसके द्वारा बेची गयी वस्तु का मूल्य तथा उसका कमीशन ज्ञात कीजिए।

- (b) A broker's income is ₹ 1,650 remain unchanged though his brokerage is increased from 5% to

$6\frac{1}{4}\%$. Find the percentage decline in his trade.

दलाली की दर 5% से बढ़ाकर $6\frac{1}{4}\%$ करने पर किसी दलाल की दलाली 1,650 ₹ ही रहती है। उसके व्यापार में कितने प्रतिशत की कमी हुई है ?

OR/अथवा

A trader sells two horses for ₹ 990 each. On this deal he gains 10% on the first horse and loses 10% on the other. Find the percent of total gain or loss.

एक व्यापारी 990 ₹ प्रति घोड़े की दर से दो घोड़े बेचता है। इस व्यवहार में उसे प्रथम घोड़े पर 10% लाभ और दूसरे घोड़े पर 10% हानि होती है। उसे कुल मिलाकर सौदे में कितने प्रतिशत लाभ या हानि हुई।

----X----