

[1]

ROLL NO.....

BC1GII01/22

ANNUAL EXAMINATION, 2022

B. COM. -I

GROUP-II

PAPER-I

BUSINESS MATHEMATICS

TIME: 3 HOURS

M.M. 75

MINI.M.25

नोट:- सभी पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिये। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

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

इकाई—1/Unit-1

प्र.1. (अ) एक नाव को धारा के प्रतिकूल 40 कि.मी. तथा अनुकूल 45 कि.मी. जाने में 13 घण्टे लगते हैं। इसे धारा के प्रतिकूल 30 किमी. तथा अनुकूल 27 कि.मी. जाने में 9 घण्टे लगते हैं। नाव की चाल तथा धारा की चाल बताओं। $7\frac{1}{2}$

A boat is rowed up stream 40 km and down stream 45 km in 13 hours. It also rowed up stream 30 km and down stream 27 km in 9 hours. Find the speed of the boat and that of the stream.

[2]

(ब) निम्न समीकरणों को हल कीजिए –

7^{1/2}

Solve the following equations –

$$x - y = 2xy, \quad y + z = 3yz, \quad z - x = 4xz$$

अथवा/OR

एक विक्रेता कुछ पंखे तथा सिलाई की मशीन खरीदना चाहता है। उसके पास कुल पूंजी 5760 रु. है और अधिकतम 20 वस्तुओं को रखने का स्थान है। एक पंखे की कीमत 360 रु. और एक मशीन की कीमत 240 रु. है। उसको आशा है कि वह प्रत्येक पंखे को बेचकर 22 रु. तथा प्रत्येक मशीन को बेचकर 18 रु. लाभ कमा सकता है। यह मानते हुए कि वह प्रत्येक वस्तु जो खरीदेगा बेच सकता है, वह अपनी पूंजी को किस प्रकार लगाए कि उसका लाभ अधिकतम हो? इस समस्या को रेखीय प्रक्रमन समस्या के रूप में लिखिए तथा फिर इसे हल करने के लिए रेखाचित्र विधि का प्रयोग कीजिए।

15

A dealer wishes to purchase a number of fans and sewing machines. He has only Rs. 5760 to invest and has space at most for 20 items. A fan costs him Rs. 360 and a sewing machine Rs. 240. His expectation is that he can sell a fan at profit of Rs. 22 and sewing machine at a profit of 18. Assuming that he can sell each item which he purchase, how should he invest his money in order to maximize the profit?

Formulate this problems as a linear programming problem and then use the method of graph to solve it.

[7]

अथवा/OR

निम्नलिखित परिवहन समस्या को नार्थ-वेस्ट कॉर्नर विधि से हल कीजिए–

15

स्रोत	मन्जिल				पूर्ति
	D_1	D_2	D_3	D_4	
O_1	6	4	1	5	14
O_2	8	9	2	7	16
O_3	4	3	6	2	5
मांग	6	10	15	4	35

Solve the following transportation problem by North-West Corner method –

Origin	Destination				Supply
	D_1	D_2	D_3	D_4	
O_1	6	4	1	5	14
O_2	8	9	2	7	16
O_3	4	3	6	2	5
Demand	6	10	15	4	35

-----xxxx-----

[6]

There were two candidates for the presidentship in a student's union election of the university 15% students did not cast their vote and 64 votes were declared invalid. If the winning candidate secured 49% of the total votes and wins by 805 votes, find the votes polled to each of them.

अथवा/OR

(अ) अनुपात की अवधारणा पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। $7\frac{1}{2}$

Write a short note on concept of ratio.

(ब) सामान्य एवं भारित औसत में अंतर बताइए। $7\frac{1}{2}$

Distinguish between simple and weighted averages.

ईकाई-5/Unit-5

प्र.5. (अ) एक एजेंट को 10,000 रु. की बिक्री पर 800 रु. कमीशन मिलता है। कमीशन की दर बताइए। $7\frac{1}{2}$

An agent gets Rs. 800 as commission on the sales worth Rs. 10,000. Find the rate of commission.

(ब) एक दूध विक्रेता ने 100 लीटर दूध 360 रु. में बेचा। उसको 10% हानि हुई। दूध का क्रय मूल्य प्रति लीटर बताओ। $7\frac{1}{2}$

A milk seller sold 100 liters of milk for Rs. 360. he lost 10% tell the cost price of milk per liter.

[3]

ईकाई-2/Unit-2

प्र.2. (अ) यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 \\ -1 & 2 & 4 \\ 2 & 0 & 2 \end{bmatrix}$, हो तो A^2 ज्ञात करो। $7\frac{1}{2}$

If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 \\ -1 & 2 & 4 \\ 2 & 0 & 2 \end{bmatrix}$, Find A^2

(ब) सिद्ध कीजिए – $7\frac{1}{2}$

Prove that -

$$\begin{vmatrix} a+2b & a+4b & a+6b \\ a+3b & a+5b & a+7b \\ a+4b & a+6b & a+8b \end{vmatrix} = 0$$

अथवा/OR

(अ) यदि $\log 2 = 0.3010$ तथा $\log 3 = 0.4771$ हो तो मान बताओ। $7\frac{1}{2}$

$$\log \frac{26}{51} - \log \frac{91}{119}$$

If $\log 2 = 0.3010$ and $\log 3 = 0.4771$ then find the value of –

$$\log \frac{26}{51} - \log \frac{91}{119}$$

[4]

- (ब) लघुगणक सारणी की सहायता से मान ज्ञात कीजिए – $7\frac{1}{2}$

Find the value using logarithm table –

$$\sqrt{\frac{1.287 \times 4.682}{3.421}}$$

इकाई-3/Unit-3

- प्र.3. (अ) एक व्यक्ति ने 50,000 रु. अपने लड़के तथा लड़की के लिए रखे जो अब 12 वर्ष 9 वर्ष के हैं। यदि उनके भागों का धन 5% चक्रवृद्धि ब्याज पर बैंक में जमा करवाया जाए तो उन्हें 18 वर्ष की आयु में समान धनराशि प्राप्त होगी। प्रत्येक के हिस्से में कितना धन जमा करवाया गया? $7\frac{1}{2}$

A man left Rs. 50,000 for his son and daughter who are 12 and 9 years old in such a way that if their shares be invested @5% compound interest annually, they shall receive equal amount on reaching 18 years of age. How did he divide the money?

- (ब) 5% वार्षिक ब्याज की दर से 300 रु. की वार्षिकी देय का पांच वर्षों में मिश्रधन तथा वर्तमान मूल्य ज्ञात कीजिए। $7\frac{1}{2}$

Find the amount and present value of an annuity due of Rs. 300 for five years at the rate of 5% per annum compounded annually.

[5]

अथवा/OR

- (अ) व्यावसायिक जगत में वार्षिक का महत्व स्पष्ट कीजिए। $7\frac{1}{2}$
Discuss the utility of annuity in the business world.

- (ब) चक्रवृद्धि ब्याज से आप क्या समझते हैं? उदाहरण सहित समझाइए। $7\frac{1}{2}$

What do you understand by compound interest? Explain with examples.

ईकाई-4/Unit-4

- प्र.4. (अ) 5 गाय या 15 घोड़े एक घास के मैदान को 8 दिन में चर सकते हैं। इससे दुगने घास के मैदान को 8 गाय व 11 घोड़े कितने दिन में चरेंगे? $7\frac{1}{2}$

5 cows or 15 horses can graze a grass field in 8 days. In how many days 8 cows and 11 horses will graze twice of this grass field?

- (ब) किसी विश्वविद्यालय छात्र संघ के चुनाव में अध्यक्ष पद के लिए दो प्रत्याशी थे। 15% छात्रों ने मत नहीं डाले तथा 64 मत अवैध घोषित किए गए। यदि विजयी प्रत्याशी कुल मतों का 49% पाकर 805 मतों से विजयी हुआ हो तो प्रत्येक प्रत्याशी को मिले मत ज्ञात कीजिए। $7\frac{1}{2}$