

AA-1314**(007) B.Com. (Part-I) (10+2+3)****Term End Examination, 2021-22****BUSINESS MATHEMATICS****(Group-II) (Paper-I)****Time : 3 hours]****[Maximum Marks : 75**

नोट— निर्देशानुसार उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

Note : Answer as Directed. The figures in the right hand margin indicate marks.

इकाई-I / Unit-I

1. वज्रगुणन विधि द्वारा हल कीजिए—

15

Solve by cross multiplication method :

$$5x + 2y = 16$$

$$7x - 4y = 2$$

अथवा/OR

एक डीलर कुछ पंखे और सिलाई मशीन खरीदना चाहता है। वह 5760 ₹ निवेश कर सकता है। उसके पास 20 वस्तुओं को रखने की जगह है। पंखे की कीमत ₹ 360 तथा सिलाई मशीन की कीमत 240 ₹ है। वह पंखों को 22 ₹ तथा सिलाई मशीन को 18 ₹ प्रति के लाभ पर बेचना चाहता है। यह मानते हुए कि वह सभी क्रय की गई वस्तुओं को विक्रय कर सकता है, उसे कितना निवेश करना चाहिए कि अधिकतम लाभ हो।

A dealer wishes to purchase a no. of fans and sewing machines. He has only 5760 ₹ to invest and has space for at most 20 items. A fan costs him ₹ 360 and a sewing machine ₹ 240. His expectation is that he can sell a fan at a profit of Rs. 22 and a sewing machine at a profit of ₹ 18. Assuming that he can see all the items that he can buy, how should he invest his money in order to maximize his profit ?

इकाई-II / Unit-II

2. (a) आव्यूह के किन्हीं पाँच प्रकारों को समझाइए।

5

Explain any five types of matrix.

(b) सिद्ध कीजिए—

10

Prove that :

$$\begin{vmatrix} x + a & x + b & x + c \\ y + a & y + b & y + c \\ z + a & z + b & z + c \end{vmatrix} = 0$$

अथवा/OR

मान ज्ञात करो—

15

Find the value of :

$$\frac{(6 \cdot 45)^3 \times (.00034)^{1/3}}{(9 \cdot 37)^2 \times (8 \cdot 93)^{1/4}}$$

इकाई-III / Unit-III

3. (a) वास्तविक दर को उदाहरण सहित समझाइए। 7
 Explain effective rate of interest with example.
- (b) 450 ₹ का 12% वार्षिक दर से 3/4 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए यदि आगणन त्रैमासिक हो। 8
 Find the compound interest on ₹ 450 for 3/4 years @ 12% per annum if interest is payable quarterly.

अथवा/OR

- (a) वार्षिकी से आप क्या समझते हैं? इसके प्रकारों को बताइए। 7
 What is meant by Annuity ? Discuss its various types.
- (b) कुछ रकम उधार ली गई और क्रमशः 1308 ₹ और 1320 ₹ की दो वार्षिक किश्तों में भुगतान की गई। चक्रवृद्धि ब्याज 10% वार्षिक की दर से लगाया गया। कितनी रकम उधार ली गई थी? 8
 A sum of money was borrowed and paid back in two annual instalments of ₹ 1308 and ₹ 1320 respectively. The rate of compound interest was 10% per annum. What sum was borrowed ?

इकाई-IV / Unit-IV

4. (a) 405 विद्यार्थियों के एक कॉलेज में लड़कों तथा लड़कियों की संख्या में 7 : 2 का अनुपात है। यदि लड़कियों की संख्या 50 बढ़ जाए और लड़कों तथा लड़कियों का अनुपात 3 : 1 हो जाए तो लड़कों की संख्या में वृद्धि बताइए। 7
 In a college of 405 students the ratio between the number of boys and girls is 7 : 2. If the number of girls raised by 50 and the ratio of boys and girls comes to be 3 : 1, then find the increase in the number of boys.
- (b) एक कारखाने में 6 श्रमिक आठ घण्टे प्रतिदिन काम करके 4 फाटक 20 दिन में बनाते हैं। यदि 9 श्रमिक प्रतिदिन दस घण्टे काम करें तो 6 फाटक कितने दिन में बना सकेंगे? 8
 In a factory 6 workers, working eight hours a day manufacture 4 gates in 20 days. If 9 workers work ten hours a day, in how many days will they manufacture 6 gates ?

अथवा/OR

- (a) सन् 2010 की अपेक्षा सन् 2020 की बिक्री 25% कम रही। सन् 2021 की बिक्री कितने प्रतिशत बढ़नी चाहिए कि वह सन् 2010 के समकक्ष हो जाए? 7
 The sales of 2020 was 25% less in comparison to the sales of 2010. By how much percentage the sales of 2021 should be increased so as to equate with the sale of 2010 ?

- (b) 8 पुरुषों की औसत आयु 2 वर्ष बढ़ जाती है जब उनमें से दो के स्थान पर जिनकी उम्र 20 वर्ष तथा 24 वर्ष है, दो महिलाओं को रख लिया जाता है। महिलाओं की औसत उम्र क्या है? 8

The average age of 8 men is increase by 2 years, when 2 of them, whose ages 20 and 24 years are replaced by 2 women. What is the average age of the women ?

इकाई-V / Unit-V

5. अग्रलिखित यातायात समस्या को वोगिल सन्निकटन विधि से हल कीजिए— 15

Solve the following transportation problem with Vogel's Approximation method :

मंजिल (Destination) स्रोत (Origin)	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	पूर्ति (Supply)
O ₁	10	8	11	7	20
O ₂	9	12	14	6	40
O ₃	8	9	12	10	35
	16	18	31	30	95

अथवा/OR

- (1) एक व्यापारी अपने माल को क्रय मूल्य से 20% अधिक पर बेचता है, परंतु ग्राहकों को 10% छूट पर देता है। इस प्रकार उसे 2400 ₹ का लाभ होता है। वास्तविक क्रय मूल्य बताइए। 7
A trader charges the price of his goods 20% above the purchase price but allows 10% discount to his customers. Thus he earns a profit of ₹ 2400. Find the actual purchase price.
- (2) किसी वस्तु को 20% व्यापारिक अपहार तथा 5% नगद अपहार देने के बाद 395.20 ₹ में बेचा गया। वस्तु का सूची मूल्य ज्ञात कीजिए। 8
After allowing 20% trade discount and 5% cash discount a commodity was sold for ₹ 395.2. Find the list price of that commodity.