

July – August 2024
B. B. A. First Year (4 Y. D. C.) Examination

BUSINESS MATHEMATICS

व्यावसायिक गणित

Major Paper II / Minor Paper

मुख्य प्रश्नपत्र II / गौण प्रश्नपत्र

Time 3 Hours]

[Max. Marks 70]

[Min. Marks 25]

नोट : सभी खण्ड अनिवार्य हैं। सभी के लिए अंक विभाजन योजना प्रश्नपत्र में दर्शाये अनुसार होगी। दृष्टि बाधित छात्रों के लिए 60 मिनट अतिरिक्त समय दिया जाएगा।

विश्वविद्यालय के पास अंक विभाजन के परिवर्तन का अधिकार सुरक्षित है।

Each section is compulsory. The marks distribution is same as shown in the question paper. The blind students will be given 60 minutes extra time.

University has all rights to change the distribution of marks.

खण्ड अ : वस्तुनिष्ठ प्रश्न Section A : Objective Question

6x1= 6

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

- अगर $a : b : c : d$ है तो क्या सत्य है : If $a : b : c : d$, then which is true :
(a) $a \times b = c \times d$ (b) $a \times c = b \times d$ (c) $c \times b = d \times a$ (d) None of above.
- दो अंकों की एक संख्या और अंकों को उलटने पर, संख्या का योग 165 है, यदि अंकों में 3 का अंतर है तो संख्या होगी :
If the sum of two digit number and the number obtained by reversing the digits is 165. If the digits differ by three, then the number is :
(a) 36 (b) 96 (c) 63 (d) 47
- यदि A और B क्रमशः $3 \times m$ और $3 \times n$ क्रम के दो मैट्रिक्स हैं और $m = n$ है तो मैट्रिक्स $(5A - 2B)$ का क्रम क्या होगा :
If A and B are two matrices, the order $3 \times m$ and $3 \times n$, respectively and $m = n$ then order of matrix $(5A - 2B)$ is :
(a) $m \times 3$ (b) 3×3 (c) $m \times n$ (d) $3 \times n$
- अगर दो डिटरमिनेंट का रिलेशन है $\begin{vmatrix} 2x & 5 \\ 8 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 6 & -2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix}$ तो 'x' का मान होगा :
If two determinants have relation, $\begin{vmatrix} 2x & 5 \\ 8 & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 6 & -2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix}$, then value of 'x' is :
(a) 3 (b) ± 3 (c) ± 6 (d) 6
- अगर Statement (1) $\log_{10} 50$ एक रेशनल नंबर है एवं Statement (2) $\log_{100} 10$ एक इरेशनल नंबर है तो क्या सत्य है :
(अ) (1) एवं (2) (ब) (1) ही
(म) (2) ही (द) दोनों (1) व (2) में से कोई नहीं।
If Statement (1) $\log_{10} 50$, is rational number and Statement (2) $\log_{100} 10$, is irrational number then which statement is correct :
(a) (1) and (2) (b) (1) only (c) (2) only (d) Neither (1) nor (2).
- 35 वस्तुएँ बेचने पर, एक व्यक्ति को 5 वस्तुओं का विक्रय मूल्य प्राप्त होता है तो उसका लाभ प्रतिशत क्या है :
By selling 35 articles a person gains the selling price of 5 articles, then what is the profit % :
(a) $\frac{25}{3}\%$ (b) $\frac{10}{3}\%$ (c) $\frac{50}{3}\%$ (d) $\frac{100}{3}\%$

P. T. O.

खण्ड ब : लघुउत्तरीय प्रश्न Section B : Short Answer Question

5×8=40

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। All questions are compulsory.

1. X और Y, 7:5 के अनुपात में लाभ और हानि बाँटते वाले भागीदार हैं। वे Z, को नया भागीदार मानते हैं, जो अपने हिस्से के रूप में X से $\frac{1}{12}$ भाँ और Y से $\frac{1}{16}$ भाँ हिस्सा प्राप्त करता है, तो X : Y : Z का नया साझाकरण अनुपात खोजें।
X and Y are partners sharing profits and losses in the ratio 7:5. They admit Z, a new partner who acquires $\frac{1}{12}$ th from X and $\frac{1}{16}$ th from Y as his share, then find new profit ratio of X : Y : Z.

अथवा OR

निम्नलिखित डाटा का Weighted एवरेज निकालिए : Find Weighted Average of the following data :

Number	:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Weight	:	2	8	10	20	25	15	12	10	8	5

2. निम्नलिखित समीकरणों का हल निकालिए एवं x और y का मान निकालिए :
Solve the following equations and find values of x and y :

$$\frac{1}{2x} + \frac{1}{3y} = 2$$

$$\frac{1}{3x} + \frac{1}{2y} = \frac{13}{6}$$

अथवा OR

$$\frac{2}{3}x + \frac{3}{4}y = \frac{17}{24}$$

$$\frac{4}{3}x + \frac{5}{3}y = \frac{3}{2}$$

3. निम्नलिखित मैट्रिक्स A का डिटरमिनेंट मान निकालिए : Find the determinant value of matrix A :

$$A = \begin{vmatrix} -1 & -8 & 9 \\ 4 & 12 & -7 \\ -10 & 3 & 2 \end{vmatrix}$$

अथवा OR

निम्नलिखित मैट्रिक्स A का inverse निकालिए : Find inverse of matrix A :

$$A = \begin{bmatrix} 7 & -6 & 3 \\ 4 & -5 & -4 \\ 2 & 1 & 8 \end{bmatrix}$$

4. साधारण एवं चक्रवृद्धि ब्याज में अंतर समझाइये। वास्तविक जीवन में उनके अनुप्रयोगों को उदाहरण सहित समझाइये।
Explain difference between Simple Interest and Compound Interest. Explain applications of Simple and Compound Interest in Real Life with examples. <https://www.davvonline.com>

अथवा OR

2,000 रुपये के ऋण पर 3/2 वर्षों के लिये, 10% प्रति वर्ष की दर से अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित चक्रवृद्धि ब्याज कितना होगा ?

What is the compound interest to be paid on a loan of Rs. 2,000 for 3/2 years at 10% per annum compounded half yearly ?

5. मुकेश ने एक ही कीमत पर दो घड़ियाँ खरीदीं एवं एक को 20% तो दूसरी घड़ी को 22.5% लाभ पर बेच दिया। यदि दोनों के विक्रय में अंतर 150 रुपये है तो प्रत्येक घड़ी का लागत मूल्य क्या है ?
Mukesh bought two watches at same price and sold one watch at 20% profit and another watch at 22.5% profit. Find cost price of each of the watches if the difference in selling prices is Rs. 150.

अथवा OR

यदि 10% छूट के बाद एक पेन की कीमत 50 रुपये है तो पेन का अंकित मूल्य निकालिए एवं लाभ एवं हानि % निकालिए।
If pen cost Rs. 50 after 10% discount, then find the marked price of pen. Also find profit or loss %.

खण्ड स : दीर्घउत्तरीय प्रश्न Section C : Long Answer Question

2×12 24

नोट : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

Answer any two questions.

1. निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए और x तथा y का मान निकालिए :
Solve the following system of equations and find values of x and y :

$$\frac{1}{3x+y} + \frac{1}{3x-y} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{2(3x+y)} - \frac{1}{2(3x-y)} = -\frac{1}{8}$$

2. A और B ने 5,000 रुपये और 2,000 रुपये के साथ एक व्यवसाय शुरू किया। यदि A कामकाजी भागीदार है और कुल लाभ का 20% अपने वेतन के रूप में लेता है और शेष लाभ को उनकी पूंजी के अनुसार विभाजित किया जाता है। यदि इस प्रक्रिया में A को B से 3,800 रुपये अधिक प्राप्त होते हैं तो कुल लाभ की राशि ज्ञात कीजिए एवं लाभ प्रतिशत निकालिए।
A and B started business with Rs. 5,000 and Rs. 2,000. If A is working partners and takes 20% of the total profit as his salary and receiving profit is divided according to their capital. If in this process A receives Rs. 3,800 more than B then find the amount of total profit and profit %.

3. निम्नलिखित समीकरण को Inverse Matrix Method से हल कीजिए :
Solve system of equations by Inverse of Matrix Method :

$$5x + 15y + 56z = 35$$

$$-4x - 11y - 41z = -26$$

$$-x - 3y - 11z = -7.$$

4. साधारण ब्याज एवं चक्रवृद्धि ब्याज में अंतर 124.05 रुपये का है जिसमें साधारण ब्याज की दर 10% per annum दो साल की है और चक्रवृद्धि दर छः महीने की है तो मूलधन एवं राशि निकालिए।
The difference between simple interest on certain sum at the rate of 10% per annum for 2 years and the compound interest which is compounded half yearly is Rs. 124.05. Find the principal and amount.

5. एक टेलीविजन एवं एक वॉशिंग मशीन प्रत्येक को 12,500 रुपये में बेचा गया। यदि टेलीविजन 30% लाभ पर और वॉशिंग मशीन 30% हानि पर बेची गई तो संपूर्ण लेन देन पर लाभ % एवं हानि % ज्ञात कीजिए।
A Television and Washing Machine was sold for Rs. 12,500 each. If the Television was sold at gain of 30% and Washing Machine at loss of 30%, then find the overall profit % or loss % on the entire transaction.