

19/12/2017

Roll No. ....

Total Pages : 06

BBA/D-17

14585

BUSINESS MATHEMATICS

BBA-104

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 80

Note : Attempt Five questions in all. Q. No. 8 is compulsory.

कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न संख्या 8 अनिवार्य है ।

1. (a) Prove that : 8

A ∩ (B ∪ C) = (A ∩ B) ∪ (A ∩ C).

सिद्ध कीजिए कि :

A ∩ (B ∪ C) = (A ∩ B) ∪ (A ∩ C).

(b) If x√(1+y) - y√(1+x) = 0, x ≠ y, prove that : 8

dy/dx = -1/(1+x)^2

यदि √(1+y) - y√(1+x), x ≠ y तो सिद्ध कीजिए कि :

dy/dx = -1/(1+x)^2

आव्यूह A = [2 -1 3; 2 -3 2; 3 3 -4] का प्रतिलोम ज्ञात कीजिए ।

4. (a) Prove that : 8

p ↔ q = (p → q) ∧ (q → p)

सिद्ध कीजिए कि :

p ↔ q = (p → q) ∧ (q → p)

(b) Solve x + y + z = 6, y + 3z = 11, x + z = 2y by Cramer's rule. 8

क्रैमर के नियम द्वारा x + y + z = 6, y + 3z = 11, x + z = 2y हल कीजिए ।

5. (a) Prove that the maximum value of the (1/x)^x is e^(1/e). 8

सिद्ध कि (1/x)^x का अधिकतम मान e^(1/e) है ।

(b) Find a matrix X such that : 8

[1 -4; 3 -2]X = [-16 -6; 7 2]

आव्यूह X ज्ञात कीजिए इस प्रकार कि :

[1 -4; 3 -2]X = [-16 -6; 7 2]

2. (a) Solve :

8

$$\frac{3}{x-6} + \frac{7}{x-2} = \frac{10}{x-4}$$

हल कीजिए :

$$\frac{3}{x-6} + \frac{7}{x-2} = \frac{10}{x-4}$$

(b) Find the number of 4 digit numbers which can be formed using the digit 1, 2, 5, 7, 9, 0 no digit being repeated.

8

उन चार अंकों की संख्या ज्ञात कीजिए जो अंक 1, 2, 5, 7, 9, 0 के प्रयोग द्वारा बनाये जा सकते हैं। किसी भी अंक का पुनः प्रयोग नहीं होना चाहिए।

3. (a) If  $y = x \log y$ , prove that :

8

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{x(y-x)}$$

यदि  $y = x \log y$ , तो सिद्ध कीजिए कि :

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y^2}{x(y-x)}$$

(b) Find the inverse of matrix  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 2 & -3 & 2 \\ 3 & 3 & -4 \end{bmatrix}$

8

6. (a) If  $x^y = y^x$ , find  $\frac{dy}{dx}$ .

8

यदि  $x^y = y^x$ , तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए।

(b) Evaluate  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{1/x} - 1}{e^{1/x} + 1}$

8

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{1/x} - 1}{e^{1/x} + 1}$  का मूल्यांकन कीजिए।

7. (a) Find the term containing  $x^{12}$  in the expansion of

8

$$\left(x^2 + \frac{1}{x^3}\right)^{16}$$

$\left(x^2 + \frac{1}{x^3}\right)^{16}$  के प्रसार में  $x^{12}$  वाला पद ज्ञात कीजिए।

(b) Find the maxima and minima of the function

8

$$f(x) = \frac{x^4}{x-1}, x \neq 1$$

फलन  $f(x) = \frac{x^4}{x-1}, x \neq 1$  का अधिकतम तथा न्यूनतम ज्ञात कीजिए।

(Compulsory Question)

(अनिवार्य प्रश्न)

8. (a) If  $A = \{a, b, c\}$ , find the power set  $P(A)$ . 2  
यदि  $A = \{a, b, c\}$ , तो  $P(A)$  का घात समुच्चय ज्ञात कीजिए ।

(b) Evaluate  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 + 4x + 3}{5 + x}$ . 2

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 + 4x + 3}{5 + x}$  का मूल्यांकन कीजिए ।

(c) Find the coefficient of  $x^5$  in the expansion of  $(x + 3)^7$ . 2

$(x + 3)^7$  के प्रसार में  $x^5$  का गुणांक ज्ञात कीजिए ।

(d) If  $\alpha$  and  $\beta$  are roots of the equation  $ax^2 + bx + c = 0$ ,

Find the value of  $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$ . 2

यदि  $\alpha$  तथा  $\beta$  समीकरण  $ax^2 + bx + c = 0$  के मूल हैं,

तो  $\frac{1}{\alpha^2} + \frac{1}{\beta^2}$  का मान ज्ञात कीजिए ।

(e) Find the truth table of  $\sim p \wedge q$ . 2

$\sim p \wedge q$  की सत्य सारणी ज्ञात कीजिए ।

(f) Evaluate  $5C_1 + 5C_2 + 5C_3 + 5C_4$ . 2

$5C_1 + 5C_2 + 5C_3 + 5C_4$  का मूल्यांकन कीजिए ।

(g) If  $y = x^x$ , find  $\frac{dy}{dx}$ . 2

यदि  $y = x^x$ , तो  $\frac{dy}{dx}$  ज्ञात कीजिए ।

(h) If  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ , find  $AB$ . 2

यदि  $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ , तो  $AB$  ज्ञात कीजिए ।