

सत्र सितम्बर 2020

देवी अहिल्या विश्व विद्यालय इन्दौर
अग्रेसर केंद्र – इस्लामिया करीमिया महाविद्यालय इन्दौर
स्वाध्यायी (Private) परीक्षार्थी

Sc.F-10

Max. marks 50/Min marks 17

B.Sc. I year (3.Y.D.C) Examination
गणित MATHEMATICS
PAPER- 1
ALGEBRA AND TRIGONOMETRY

नोट : सभी प्रश्नों के 10 अंक निर्धारित हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Every question have 10 marks, All questions are compulsory

5x10=50

प्र. 1 आव्यूह $A = \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ \sin \theta & -\cos \theta \end{bmatrix}$ के आइमेन मान और संगत आइमेन सदिशों को ज्ञात कीजिए।

Determine the eigen value and corresponding eigen vectors of the matrix

$$A = \begin{bmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ \sin \theta & -\cos \theta \end{bmatrix}$$

प्र. 2 आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ के अन्मिलाक्षणिक समीकरण को ज्ञात कीजिए और सत्यापित कीजिए कि यह

A द्वारा संतुष्ट होता है और अतः A^{-1} ज्ञात कीजिए।

Find the characteristics equation of the matrix $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ and verify that it is

satisfied by A and hence obtain A^{-1} .

प्र. 3 निम्न व्युत्क्रम समीकरण को हल कीजिए $x^4 - 10x^3 + 26x^2 - 10x + 1 = 0$

Solve the following reciprocal equation: $x^4 - 10x^3 + 26x^2 - 10x + 1 = 0$

प्र. 4 यदि p और q दो कथन हैं, तो दर्शाइए कि निम्न पुनरुक्तियाँ हैं :-

$$(a) \sim (p \wedge q) \Leftrightarrow (\sim p) \vee (\sim q) \quad (b) \sim (p \wedge q) \Leftrightarrow (\sim p) \wedge (\sim q)$$

If p and q are two statements, then the following are tautologies

$$(a) \sim (p \wedge q) \Leftrightarrow (\sim p) \vee (\sim q) \quad (b) \sim (p \wedge q) \Leftrightarrow (\sim p) \wedge (\sim q)$$

प्र. 5 यदि $\cos(\theta + i\phi) = R(\cos \alpha + i \sin \alpha)$, तो सिद्ध कीजिए कि $-\phi = \frac{1}{2} \log \frac{\sin(\theta - \alpha)}{\sin(\theta + \alpha)}$

If $\cos(\theta + i\phi) = R(\cos \alpha + i \sin \alpha)$ then prove that $\phi = \frac{1}{2} \log \frac{\sin(\theta - \alpha)}{\sin(\theta + \alpha)}$