

बी.सी.एस.शासकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय, धमतरी
 आंतरिक मूल्यांकन परीक्षा 2021-22

(Internal Assessment Examination 2021-22)

कक्षा - ... B.Sc. PART - I

विषय/प्रश्नपत्र - MATHEMATICS PAPER - I, II, III

अधिकतम अंक ... 15

नोट :- किसी एक प्रश्न का उत्तर दिजिए, सभी प्रश्नों में अंक समान है।

(Ans. any one question all question carry equal marks)

1 (A) आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & 2 & 4 \\ 2 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ के आइगेन मानों एवं संगत आइगेन सदिश ज्ञान कीजिये।
 Find eigen-values and eigenvectors of matrix A.
 अथवा (OR)

PAPER - I

1 (B) आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \\ 1 & -1 & 2 \end{bmatrix}$ के आभिलाषात्मक समीकरण को ज्ञान कीजिये और सत्यापित कीजिये कि यह A द्वारा सन्तुष्ट होता है और A^{-1} भी ज्ञान कीजिये।

Find the characteristic equation of the matrix A and verify that it is satisfied by A also find A^{-1} .

2 (A) यदि $y = \sin(m \sin^{-1} x)$ तो निम्न कीजिये कि $(1-x^2)y_{n+2} - (2n+1)xy_{n+1} - (n^2-m^2)y_n = 0$
 सथा दर्शाइये कि $(1-x^2)y_2 - xy_1 + m^2y = 0$
 If $y = \sin(m \sin^{-1} x)$ then show that $(1-x^2)y_2 - xy_1 + m^2y = 0$
 and derived that $(1-x^2)y_{n+2} - (2n+1)xy_{n+1} - (n^2-m^2)y_n = 0$.

PAPER - II

2 (B) ϵ - δ विधि के प्रयोग से, निम्न कीजिये कि $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 + 2x) = 15$
 By using ϵ - δ method. Prove that $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 + 2x) = 15$

3 (A) मूल्यांकन कीजिए: Evaluate: $\int_1^2 [A \cdot (B \times C)] dt$
 जहाँ where $A = ti - 3j + 2tk$, $B = i - 2j + 2k$, $C = 3i + tj - k$

PAPER - III

3 (B) $A = \sin \theta i + \cos \theta j + \theta k$ तथा $B = \cos \theta i - \sin \theta j - 3k$, $C = 2i + 3j - k$ हो, तो $\theta = 0$ पर $\frac{d}{d\theta} [A \times (B \times C)]$ ज्ञान कीजिए।
 So find: $\frac{d}{d\theta} [A \times (B \times C)]$