

सत्र सितम्बर 2020

देवी अहिल्या विश्व विद्यालय इन्दौर
अग्रेशन केन्द्र – इस्लामिया करीमिया महाविद्यालय इन्दौर
स्वाध्यायी (Private) परीक्षार्थी

Sc.F-12

Max. marks 50/Min marks 17

B.Sc. I year (3.Y.D.C) Examination
गणित MATHEMATICS
PAPER- 3
VECTOR ANALYSIS AND GEOMETRY

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 मान ज्ञात कीजिए : $(\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}) \times \{(2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) \times (\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})\}$

Find the value of $(\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}) \times \{(2\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}) \times (\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})\}$

प्र. 2 स्टोक के प्रमेय का सत्यापन कीजिए जब $\vec{F} = y\hat{i} + z\hat{j} + x\hat{k}$ तथा पृष्ठ S गोले $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ का xy समतल के ऊपर का भाग है।

Verify stoke's theorem when $\vec{F} = y\hat{i} + z\hat{j} + x\hat{k}$ and surface S is the part of the sphere $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ above the xy plane

प्र. 3 वक्र $9x^2 + 24xy + 16y^2 - 2x + 14y + 1 = 0$ का अनुरेखण कीजिए एवं इसकी नियता का समीकरण ज्ञात कीजिए।

Trace the curve $9x^2 + 24xy + 16y^2 - 2x + 14y + 1 = 0$ and find the equation of its directrix.

प्र. 4 उस लम्बवृत्तीय बेलन का सीमकरण ज्ञात कीजिए जिसका अक्ष $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{1}$ एवं त्रिज्या 2 इकाई हो।

Find the equation of the right circular cylinder whose axis is $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{1}$ and

radius is 2 units.

प्र. 5 यदि निर्देशक अक्ष अमकोणिक हो, तो दीर्घवृत्तज $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$ के बराबर अयुग्मी व्यासों का बिन्दु पथ ज्ञात कीजिए

If the axes are rectangular, find the locus of equal conjugate diameters of the ellipsoid

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$