

देवी अहिल्या विश्वविद्यालय इन्दौर
(Regular) छात्रों के लिए

Class: B.Sc. II year

Paper: II - Advanced calculus

सभी पाँचों प्रश्नों के उत्तर दीजिये। सभी के अंक समान हैं।

Attempt all the five questions. All questions carry equal marks.

प्र०1 निम्नलिखित श्रेणी के अभिसरण का परीक्षण कीजिए।

Test the convergence of following series:

$$\frac{x}{1 \cdot 2} + \frac{x^2}{3 \cdot 4} + \frac{x^3}{5 \cdot 6} + \dots$$

प्र०2 मोस्टेस्ट प्रमेय का कथन लिखिए। सिद्ध कीजिए।

State and Prove Mostest Theorem.

प्र०3 निम्न फलन का $(0,0)$ पर सततता का परीक्षण कीजिए।

Test the continuity of following function at $(0,0)$

$$f(x,y) = \begin{cases} \frac{xy^3}{x^2+y^6} & \text{यदि if } (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & \text{यदि if } (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

प्र०4 डुप्लीकेशन सूत्र लिखकर सिद्ध कीजिये।

State and Prove Duplication formula.

प्र०5 परबलय $y=x^2$ तथा रेखा $y=x$ के मध्य क्षेत्र R पर $\iint_R xy(x+y) dx dy$ का मान ज्ञात कीजिए।

Evaluate $\iint_R xy(x+y) dx dy$ over the area between

the parabola $y=x^2$ and the line $y=x$.