

## देवी अहिल्या विश्वविद्यालय से सम्बंध

(Regular) छात्रों के लिए

Class- B.sc. (cs) I year

Paper- M2 ( Calculus and differential equations)

सभी पांचो प्रश्न के उत्तर दीजिये। सभी के अंक समान हैं ।

Attempt all the five questions. Each question carry equal marks.

प्र.1 निम्नलिखित वक्र की अनंतस्पर्शियाँ ज्ञात कीजिये :

Find asymptotes of the following curve :

$$x^3 + 3x^2y - 4y^3 - x + y + 3 = 0$$

प्र.2 सिद्ध कीजिए कि कैटनरी  $y = \cosh(x/c)$  के किसी बिन्दु  $(x,y)$  पर वक्रता त्रिज्या  $y^2/c$  है।

Prove that the radius of curvature of catenary  $y = \cosh(x/c)$  at any point  $(x,y)$  is  $y^2/c$ .

प्र.3 सिद्ध कीजिए prove:  $\int_0^{\pi/2} \log \sin x \, dx = -\pi/2 \log 2$

प्र.4 हल कीजिये : solve:  $y(1+xy) \, dx + x(1-xy) \, dy = 0$

प्र.5 समीकरण  $d^2y/dx^2 + y = x$  को प्राचल विचरण विधि से हल कीजिए ।

Solve the equation  $d^2y/dx^2 + y = x$  by method of variation of parameters.