

GANDHI P.R. COLLEGE, BHOPAL

Assignment-2020-21

M.A./M.Sc.-I SEM (REG./PVT.)
MATHEMATICS

Optional Select any one

Paper-V

Differential and Integral Equations-I

Q.1 युगपत् अथवा समीकरणों को हल कीजिए :

Solve the simultaneous differential equations:

$$\frac{dx}{dt} = 3x + 2y, \quad \frac{dy}{dt} = 5x + 3y$$

Q.2 हल कीजिए

Solve :

$$(y + z)dx + (z + x)dy + (x + y)dz = 0$$

Q.3 समाकलन समीकरण को हल कीजिए

The integral equation

$$\phi(x) = 1 + \int_0^x \phi(\xi) d\xi$$

Q.4 मान लीजिए $A(t)$ एक $n \times n$ आव्यूह हो जो एक बंद तथा परिबद्ध अंतराल I पर t में सतत् है। तब सिद्ध कीजिए कि यहाँ I पर IvP के लिए एक हल मौजूद है तथा इसके अलावा यह हल अद्वितीय है।

Let $A(t)$ be an $n \times n$ matrix that is continuous in t on a closed and bonded interval I . Then prove that there exists a solution to the IvP

$$x' = A(t)x, \quad x(t_0) = x_0; \quad (t_1, t_0 \in I)$$

on I and, in addition, this solution is unique.

Q5 समाकलन समीकरण को हल कीजिए

Solve the integral equation

$$\phi(x) = 1 + \lambda \int_0^{\pi} \sin(x + \xi) \phi(\xi) d\xi$$