

[21-BA128/21-BS132]
AT THE END OF FIRST SEMESTER - (CBCS PATTERN)
DEGREE EXAMINATIONS
MATHEMATICS -I - DIFFERENTIAL EQUATIONS
(COMMON FOR B.A, B.Sc)
(UG PROGRAM (4 YEARS HONORS))
(w.e.f. Admitted Batch 2020-21)

Time : 3 Hours**Maximum : 75 Marks****SECTION - A****విభాగం - ఎ****Answer any FIVE questions. Each question carries five marks.****(5×5=25)**

1. Solve $x \frac{dy}{dx} + 2y - x^2 \log x = 0$ సాధించండి.
2. Solve $\left(1 + e^{\frac{x}{y}}\right)dx + e^{\frac{x}{y}}\left(1 - \frac{x}{y}\right)dy = 0$ సాధించండి.
3. Solve $xyp^2 + p(3x^2 - 2y^2) - 6xy = 0$ సాధించండి.
4. Solve $(y - xp)(p - 1) = p$ సాధించండి.
5. Solve $(D^4 + 8D^2 + 16)y = 0$ సాధించండి.
6. Solve $\frac{d^2y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} - 2y = \sin 2x$ సాధించండి.
7. Solve $(D^2 + 4)y = x \sin x$ సాధించండి.
8. Solve $(D^2 + 1)y = \operatorname{cosec} x$ by the method of variation of parameters.

$(D^2 + 1)y = \operatorname{cosec} x$ పరామితుల మార్పు పద్ధతి ద్వారా సాధించండి.

SECTION - B

విభాగం - బి

Answer All the questions with internal choice from all units. Each question carries
TEN marks. (5×10=50)

UNIT - I

9. Solve $\frac{dy}{dx}(x^2y^3 + xy) = 1$ సాధించండి.

(OR/లేదా)

10. Solve $x^2ydx - (x^3 + y^3)dy = 0$ సాధించండి.

UNIT - II

11. Solve $p^2 + 2py \cot x = y^2$ సాధించండి.

(OR/లేదా)

12. Solve $y = 2xp + x^2p^4$ సాధించండి.

UNIT - III

13. Solve $\frac{d^2y}{dx^2} - (a+b)\frac{dy}{dx} + aby = e^{ax} + e^{bx}$ సాధించండి.

(OR/లేదా)

14. Solve $\frac{d^2y}{dx^2} + 4y = e^x + \sin 2x + \cos 2x$ సాధించండి.

UNIT - IV

15. Solve $(D^4 + D^2)y = 3x^2 + 4\sin x - 2\cos x$ సాధించండి.

(OR/లేదా)

16. Solve $(D^2 - 4D + 4)y = 8x^2e^{2x} \sin 2x$ సాధించండి.

UNIT - V

17. Solve $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + 3x \frac{dy}{dx} + y = \frac{1}{(1-x)^2}$ సాధించండి.

(OR/లేదా)

18. Solve $[(1+2x)^2 D^2 - 6(1+2x)D + 16]y = 8(1+2x)^2$ సాధించండి.