

Total No. of Questions - 24

Regd.
No.

A horizontal timeline template featuring ten empty rectangular boxes of varying widths, designed to fit dates from January to December. The boxes are separated by thin vertical lines.

Total No. of Printed Pages - 4

Part - III
MATHEMATICS, Paper - II (B)
(Co-ordinate Geometry and Calculus)
(Telugu Version)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

గమనిక : ఈ ప్రశ్నాపత్రంలో A, B, C అను మూడు విభాగములు కలవు.

విభాగము - A

$$10 \times 2 = 20$$

I. ‘అతిస్వల్ప’ నుమాధాన ప్రశ్నలు.

- i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్యాయము.

ii) ఒకొక్క ప్రశ్నకు రెండు మార్గాలు.

1. $(-4, 3), (3, -4)$ ಲು ವ್ಯಾಸಾಗ್ರಾಲುಗೆ ಉಂದೆ ಪೃಶ್ಚ ಸಮೀಕರಣಾನ್ವಿತ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಇದೆ.

2. $2x^2 + 2y^2 = 11$ వృత్తం ద్వాష్టా (3, -1) క్రువ రేఖను కనుక్కొండి.

3. $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 7 = 0$, $4(x^2 + y^2) + 8x + 12y - 9 = 0$
వృత్తాల మూలక్క కనుక్కొండి.

4. $(3, -2)$ శ్రీరంగాను, $(3, 1)$ నాథిగాను గల పరావలయ సమీకరణం కనుక్కొండి.

5. $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ ఇది ఒక రెండు సుంచయ్యనా అసంఖ్య క్రూర్పులకు గతి లభించుటకు దూరాలు ఉండి.

6. $\int \frac{x^8}{1+x^{18}} dx, \quad x \in R$ గణించండి.

7. $\int e^x \left(\frac{1+x \log x}{x} \right) dx, \quad x \in (0, \infty)$ ను గణించండి.

8. $\int_0^a \frac{dx}{x^2 + a^2}$ ను గణించండి.

9. $y = x^2, \quad y = x^3$ వక్రాలతో వరించును వైశాల్యం కనుక్కొండి.

10. $\frac{dy}{dx} = \frac{1+y^2}{1+x^2}$ ను సాధించండి.

II. 'స్వల్ప' సమాధానప్రశ్నలు.

- i) ఈదు ప్రశ్నలకు ఒవాటులు వ్రాయము.
- ii) ఒక్క ప్రశ్నకు నాటుగు మార్పులు.

11. $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 39 = 0$ పై చిందును 30° వర్ధ స్వర్ణరేఖ సమీకరణాన్ని కనుకోండి.

12. $2x^2 + 2y^2 + 5x - 6y + 4 = 0$ వృత్తానికి లంబంగా వుంటూ $(2, 0), (0, 2)$ చిందువుల గుండా పోయే వృత్త సమీకరణాన్ని కనుకోండి.

13. $9x^2 + 16y^2 = 144$ దీర్ఘవృత్తమునకు దీర్ఘక్షం, ప్రాసౌక్షం, నాభి లంబం పాడవులు, ఉత్సేంద్రియ ను కనుకోండి.

14. $2x^2 + y^2 = 8$ దీర్ఘవృత్తానికి

- i) $x - 2y - 4 = 0$ సరళరేఖకు సమాంతరంగాను
- ii) $x + y + 2 = 0$ సరళరేఖకు లంబంగా వుండే స్వర్ణరేఖల సమీకరణాలు కనుకోండి.

15. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ అతిపరావలయం స్వర్ణరేఖలు, అతి పరావలయం తిర్యక్ అఙ్కంతో θ_1, θ_2 కోణాలు చేస్తున్నాయి $Tan \theta_1 + Tan \theta_2 = k$ అయితే ఆ స్వర్ణరేఖల భండన చిందువు $2xy = k(x^2 - a^2)$ వక్తం పై ఉంటుందని చూపండి.

16. $y^2 = 4x, y^2 = 4(4-x)$ వక్తాల మధ్య వైశాల్యం ఎంత?

17. $\frac{dy}{dx} - y \tan x = e^x \sec x$ ను సాధించండి.

III. 'దీర్ఘ' సమాధాన ప్రశ్నలు.

i) ఐదు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

ii) ఒక్క ప్రశ్నకు ఏడు మార్గాలు.

18. $(2, -3), (-4, 5)$ బిందువుల గుండా పోయే పృత్తం కేంద్రం $4x + 3y + 1 = 0$ రేఖపై పుంచే ఆపృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కొండి.

19. $x^2 + y^2 - 4x - 10y + 28 = 0, x^2 + y^2 + 4x - 6y + 4 = 0$ వ్యక్తాల త్రయ్యక్క ఉమ్మడి స్వర్ణరేఖలు కనుక్కొండి.

20. పృత్తం $x^2 + y^2 = 2a^2$, పరావలయం $y^2 = 8ax$ లకు ఉమ్మడి స్వర్ణరేఖలు $y = \pm (x + 2a)$ అని చూపండి.

21. $\int \frac{2\cos x + 3\sin x}{4\cos x + 5\sin x} dx$ ను సాధించండి.

22. పూర్ణాంకం $n \geq 2, I_n = \int \cos^n x dx$ కు లఘుకరణ సూత్రమును రాబట్టము. దాని సుధి $\int \cos^3 x dx$ ను గణించము.

23. $\int_0^1 \frac{\log(1+x)}{1+x^2} dx$ ను గణించండి.

24. $\frac{dy}{dx} = \frac{4x + 6y + 5}{3y + 2x + 4}$ ను సాధించండి.