

Sr. Inter Mathematics IIB Model Paper

Coordinate Geometry and Calculus

Time : 3hrs

Max. Marks.75

Note: This question paper consists of three sections A,B and C.

Section A

Very Short Answer Type Questions.

10X2 =20

1. (-4, -3) కేంద్రం గల వృత్త సమీకరణం $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy = 0$ ఐతే లను మరియు వ్యాసార్థం కనుగొనుము .
2. (-6, 1), (2, 3) బిందువులు $x^2 + y^2 - 2x + 2y + 1 = 0$ వృత్త దృష్ట్యా సమీకరణం సంయుక్త బిందువులు అని చూపుము
3. $x^2 - 6x - 6y + 6 = 0$ పరవాలయం యొక్క నాభి ని మరియు నాభి లంబం ను కనుగొనుము
4. $3x - 4y = 12$, $3x + 4y = 12$ meets రేఖలు $S = 0$ అనే అతి పరవాలయం మీద ఖండించుకుంటే ఆ అతి పరవాలయం యొక్క ఉత్కేంద్రతను కనుగొనుము
5. (5,4) అనే బిందువునుంచి $X^2 + y^2 + 2ky = 0$ వృత్తం మీదకు గీసిన స్పర్శ రేఖ పొడవు 1 ఐతే k కనుగొనుము
6. $\int \frac{e^x}{e^{x/2} + 1} dx$ on R.
7. $\int (\tan x + \log \sec x) e^x dx$ on $\left(\left(2n - \frac{1}{2} \right) \pi, \left(2n + \frac{1}{2} \right) \pi \right) n \in Z$
8. $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{\cos x}{1 + e^x} dx$ ను రాబట్టుము
9. $\int_0^{\pi/2} \cos^7 x \cdot \sin^2 x dx$ ను రాబట్టుము
10. $\frac{dy}{dx} = \frac{2y}{x}$ యొక్క సాదనను కనుగొనుము

Section B

Short Answer Type Questions.

Answer Any Five Of The Following

5 X 4 = 20

11. $x^2+y^2 - 6x - 2y +1 = 0$; $x^2+y^2 + 2x - 8y + 13 = 0$ వృత్తాలు స్పృశించు కుం టాయాని చూపి స్పర్శ బిందువు మరియు స్పర్శ బిందువు వద్ద ఉమ్మడి స్పర్శ రేఖ సమీకరణం కనుగొనండి.
12. $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 9 = 0$, $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 23 = 0$ వృత్తాల ఉమ్మడి జ్యా రెండవ వృత్తం యొక్క వ్యాసం అవుతుంద ని చూపి మరియు దాని పొడవు కనుగొనుము .
13. $4x^2 + y^2 - 8x + 2y + 1 = 0$ దీర్ఘ వృత్తము యొక్క ప్రధాన అక్షం, స్రాస్వ అక్షం, నాభి లంబం యొక్క పొడవు, ఉత్పేందరతను, కేంద్రం, నాభి లను మరియు స్థిరాక్ష సమీకరణాలను కనుగొనుము .
14. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ దీర్ఘ వృత్తము నాభి లంబం యొక్క ఒక చివరనుంచి గీసిన అభిలంబ రేఖ స్రాస్వ అక్షం యొక్క ఒక చివర నుండి పోతే $e^4 + e^2 = 1$ అని చూపుము.
15. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ అనే అతి పరవాలయం యొక్క రెండు లంబ స్పర్శ రేఖల ఖండన బిందువు $x^2 + y^2 = a^2 - b^2$ అనే వృత్తము మీద బిందువు అని చూపుము.
16. $\int_3^7 \sqrt{\frac{7-x}{x-3}} dx$ ను రాబట్టుము
17. $(2x + y + 1)dx + (4x + 2y - 1)dy = 0$ యొక్క సాదనను కనుగొనుము

Section C

Long Answer Type Questions.

Answer Any Five of the Following

5 X 7 = 35

18. $(3, 4); (3,2); (1,4)$ అనే బిందువుల గుండా పోయే వృత్త సమీకరణం కనుగొనుము
19. $x^2 + y^2 + 2x + 4y + 1 = 0$, $2x^2 + 2y^2 + 6x + 8y - 3 = 0$, $x^2 + y^2 - 2x + 6y - 3 = 0$ అనే వృత్తాలను లంబం గ ఖండించే వృత్త సమీకరణం కనుగొనుము

20. $y^2 = 4ax$ అనే పరావలయం లో అతర్లిఖించబడిన త్రిభుజ వైశాల్యం $\frac{1}{8a} |(y_1 - y_2)(y_2 - y_3)(y_3 - y_1)|$ sq.units ఐతే అని చూపుము ఇక్కడ y_1, y_2, y_3 లు త్రిభుజ శీర్షాల వై నిరుపకములు

21. $\int \tan^{-1}\left(\frac{2x}{1-x^2}\right) dx$ on $I \subset \mathbb{R} \setminus (-1, 1)$.

22. $\int \frac{dx}{3 \cos x + 4 \sin x + 6}$

23. $\int_0^{\pi/4} \frac{\sin x + \cos x}{9 + 16 \sin 2x} dx$

24. $(1, \pi/4)$ బిందువు గుండా పోతూ $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} - \cos^2 \frac{y}{x}$, $x > 0, y > 0$ ను వాలు గా గల వక్ర సమీకరణం ను కనుగొనుము