

BOARD OF INTERMEDIATE EDUCATION (AP)

HALF YEARLY EXAMINATIONS - 2021

SENIOR INTER MATHEMATICS - IIB

MODEL PAPER - 2 (Telugu Version)

Time: 3 Hours

Max.Marks: 75

సెక్షన్ - A

సూచనలు: i) అతిస్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు.

10 × 2 = 20

ii) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

1. కేంద్రం (0, 0) గా కలిగి (-2, 3) ద్వారా వెళ్లే వృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
2. (-2, 5) బిందువు నుంచి $x^2 + y^2 = 25$ వృత్తానికి స్పర్శరేఖ పొడవును కనుక్కోండి.
3. వృత్తం $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 8^2$ యొక్క పరామితీయ సమీకరణాలను కనుక్కోండి.
4. $x^2 + y^2 + 4x + 8 = 0$, $x^2 + y^2 - 16y + k = 0$ వృత్తాలు లంబంగా ఖండించుకుంటే k విలువను కనుక్కోండి.
5. రెండు వృత్తాలు $2x^2 + 2y^2 + 3x + 6y - 5 = 0$, $3x^2 + 3y^2 - 7x + 8y - 11 = 0$ యొక్క మూలాక్షం సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
6. $\int \frac{1}{\cosh x + \sinh x} dx$ ($x \in \mathbb{R}$) ను గణించండి.
7. $\int \left(\frac{1}{1-x^2} + \frac{1}{1+x^2} \right) dx$ $x \in (-1, 1)$ ను గణించండి.
8. $\int e^x (\sin x + \cos x) dx$ ను గణించండి.
9. $\int_2^3 \frac{2x}{1+x^2} dx$ ను గణించండి.
10. $\int_0^{\pi/2} \frac{\sin^5 x}{\sin^5 x + \cos^5 x} dx$ ను గణించండి.

సెక్షన్ - B

సూచనలు: i) స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు.

5 × 4 = 20

ii) ఏవైనా అయిదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

11. సరళరేఖ $x + y + 1 = 0$ వృత్తం $x^2 + y^2 - 3x + 7y + 14 = 0$ ను స్పృశిస్తుందని నిరూపించి స్పర్శ బిందువును కనుక్కోండి.
12. $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$ వృత్తం దృష్ట్యా $x + y + 2 = 0$ రేఖకు ద్రువాన్ని కనుక్కోండి.
13. $x^2 + y^2 - 22x - 4y + 25 = 0$ వృత్తానికి (3, -4) వద్ద గీసిన అభిలంబ రేఖ నిరూపక అక్షాలతో చేసే త్రిభుజ వైశాల్యాన్ని కనుక్కోండి.

14. $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 8 = 0$ వృత్తం యొక్క జ్యా AB సమీకరణం $x + y = 3$ అయితే AB వ్యాసంగా గల వృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
15. $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 1 = 0$, $x^2 + y^2 + 4x + 3y + 2 = 0$ వృత్తాల ఉమ్మడి జ్యా సమీకరణాన్ని, జ్యా పొడవును కనుక్కోండి.
16. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 11 = 0$, $x^2 + y^2 - 10x - 4y + 21 = 0$ వృత్తాలను లంబంగా ఖండిస్తూ $2x + 3y = 7$ రేఖ వ్యాసంగా గల వృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
17. $\int_0^4 (16 - x^2)^{5/2} dx$ ను గణించండి.

సెక్షన్ - C

సూచనలు: i) దీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు.

5 × 7 = 35

ii) ఏవైనా అయిదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఏడు మార్కులు.

18. (2, 0), (0, 1) (4, 5), (0, c) బిందువులు చక్రీయాలైతే 'c' విలువను కనుక్కోండి.
19. $x + y + 1 = 0$, $3x + y - 5 = 0$, $2x + y - 5 = 0$ లతో ఏర్పడే త్రిభుజం యొక్క శీర్షాల ద్వారా వెళ్లే వృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
20. $\int \frac{\cos x + 3 \sin x + 7}{\cos x + \sin x + 1} dx$ ను గణించండి.
21. $I_n = \int \operatorname{cosec}^n x dx$, $n \geq 2$ ధన పూర్ణాంకాల లఘూకరణ సూత్రాన్ని రాబట్టి దాని ద్వారా $\int \operatorname{cosec}^5 x dx$ విలువను కనుక్కోండి.
22. $\int_0^{\pi/4} \frac{\sin x + \cos x}{9 + 16 \sin 2x} dx$ ను గణించండి.
23. $\int_0^{\pi/2} \frac{\sin^2 x}{\sin x + \cos x} dx$ ను గణించండి.
24. $\int_a^b \sqrt{(x-a)(b-x)} dx$ ను గణించండి.

రచయిత: బి.ఈశ్వరరావు