

BOARD OF INTERMEDIATE EDUCATION (AP)

HALF YEARLY EXAMINATIONS - 2021

SENIOR INTER MATHEMATICS - IIB

MODEL PAPER (Telugu Version)

Time: 3 Hours

Max.Marks: 75

సెక్షన్ - A

సూచనలు: i) అతి స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు.

10 × 2 = 20

ii) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

1. (4, 2), (1, 5) బిందువులు వ్యాసాగ్రాలుగా ఉన్న వృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
2. $x^2 + y^2 - 5x + 8y + 6 = 0$ వృత్తం దృష్ట్యా (4, 2), (k, -3) బిందువులు సంయుగ్మాలు అయితే k విలువ ఎంత?
3. $x^2 + y^2 - 10x - 2y + 6 = 0$ వృత్తానికి P(3, 5) వద్ద అభిలంబ రేఖ సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
4. $x^2 + y^2 + 4x - 14y + 28 = 0$, $x^2 + y^2 + 4x - 5 = 0$ వృత్తాల మధ్య కోణాన్ని కనుక్కోండి.
5. $x^2 + y^2 + 4x + 6y - 7 = 0$, $4(x^2 + y^2) + 8x + 12y - 9 = 0$ వృత్తాల మూలాక్ష సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
6. $\int \frac{e^x(1+x)}{\cos^2(x e^x)} dx$ ను గణించండి.
7. $\int \frac{1}{(x+1)(x+2)} dx$ ను గణించండి.
8. $\int \frac{\sin^4 x}{\cos^6 x} dx$ ను గణించండి.
9. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{3-2x}}$ ను గణించండి.
10. $\int_0^{\pi/2} \sin^6 x \cos^4 x dx$ ను గణించండి.

సెక్షన్ - B

సూచనలు: i) స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు.

5 × 4 = 20

ii) ఏదైనా అయిదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

iii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

11. $x^2 + y^2 - x + 3y - 22 = 0$ వృత్తం $y = x - 3$ రేఖ మీద చేసే జ్యా పొడవును కనుక్కోండి.
12. P బిందువు నుంచి $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$, $x^2 + y^2 + 6x + 18y + 26 = 0$ వృత్తాలకు గీసిన స్పర్శరేఖ పొడవులు 2 : 3 నిష్పత్తిలో ఉంటే P బిందువు సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
13. కేంద్రం (-2, 3) కలిగి $3x + 4y + 4 = 0$ రేఖపై చేసే జ్యా పొడవు 2 యూనిట్లు అయితే ఆ వృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
14. (0, 0) ద్వారా వెళ్తూ $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 10 = 0$, $x^2 + y^2 + 12y + 6 = 0$ వృత్తాలను లంబచేదనం చేసే వృత్తాన్ని కనుక్కోండి.

15. $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0$, $x^2 + y^2 - 2x - 15 = 0$ వృత్తాల ఖండన బిందువుల ద్వారా (1, 2) బిందువు గుండా వెళ్లే వృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
16. $x^2 + y^2 - 4x - 6y + 3 = 0$, $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 1 = 0$, $x^2 + y^2 - 6x - 2y = 0$ వృత్తాల మూలకేంద్రాన్ని కనుక్కోండి.
17. $\int_0^{\pi/2} \frac{1}{4 + 5 \cos x} dx$ ను గణించండి.

సెక్షన్ - C

సూచనలు: i) దీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు.

5 × 7 = 35

- ii) ఏవైనా అయిదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
- iii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఏడు మార్కులు.
18. (1, 1), (-6, 0), (-2, 2), (-2, -8) బిందువులు చక్రీయాలు అని చూపి వాటి ద్వారా వెళ్లే వృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
19. (2, -3), (-4, 5) బిందువుల ద్వారా వెళ్తు కేంద్రం $4x + 3y + 1 = 0$ మీద ఉండే వృత్త సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.
20. $\int \frac{9 \cos x - \sin x}{4 \sin x + 5 \cos x} dx$ ను గణించండి.
21. $I_n = \int \cos^n x dx$ అయితే $I_n = \frac{\cos^{n-1} x \sin x}{n} + \frac{n-1}{n} I_{n-2}$ అని నిరూపించి $\int \cos^5 x dx$ విలువను రాబట్టండి.
22. $\int_0^{\pi/4} \log(1 + \tan x) dx$ ను గణించండి.
23. $\int_0^{\pi/2} \frac{x}{\sin x + \cos x} dx = \frac{\pi}{2\sqrt{2}} \log(\sqrt{2} + 1)$ అని చూపండి.
24. $\int_0^{\pi} \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx$ ను గణించండి.

రచయిత: బి. ఈశ్వరరావు