

494(O)

(OLD SYLLABUS)

III

Total No. of Questions : 24
Total No. of Printed Pages : 4

Regd.
No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Part-III

MATHEMATICS, Paper - II(B)

(Telugu version)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 75

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

SECTION - A

10×2=20

I. అతి స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు.

(i) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

1. (1, 2), (4, 6) వ్యాసాగ్రాలుగా ఉండే వృత్త సమీకరణాన్ని కనుగొనుము.

2. గోళం $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z = 11$ యొక్క కేంద్రం, వ్యాసార్థాలను కనుగొనుము.

3. $y^2 = 8x$ పరావలయం దృష్ట్యా $2x + 3y + 4 = 0$, $x + y + k = 0$ సంయుగ్మ రేఖలు అయితే k విలువ కనుగొనుము.

4. $x^2 - 4y^2 = 5$ అతి పరావలయానికి $3x - 4y + k = 0$ స్పర్శరేఖ అయితే k విలువ కనుక్కోండి.

5. $|x| < 2$ అయినపుడు $\log(4 - x^2)$ కు n వ అవకలజాన్ని కనుగొనుము.

6. $\int \frac{(\sin^{-1} x)^2}{\sqrt{1-x^2}} dx$ గణించుము.

7. $\int [\tan x + \log (\sec x)] e^x dx$ గణించుము.

8. $\int_0^{\pi/2} \cos^{11} x dx$ గణించుము.

9. $y = x^2$ పరావలయముతోను, X- అక్షము, $x = -1$, $x = 2$ రేఖలతోను పరిబద్ధమైన ప్రదేశ వైశాల్యము కనుక్కోండి.

10. $\frac{dy}{dx} = e^{x+y}$ సాధారణ సాధన కనుక్కోండి.

SECTION - B

5×4=20

II. స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు.

(i) ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

11. $x^2 + y^2 + 8x - 4y - 16 = 0$ వృత్తముపై $3x - y + 4 = 0$ రేఖ ఏర్పరచే జ్యా పొడవు కనుక్కోండి.

12. $(-1, 2)$, $(1, -1)$, $(2, 1)$ బిందువుల గుండా పోతూ, X-అక్షానికి సమాంతరముగా అక్షరేఖ గల పరావలయ సమీకరణాన్ని కనుగొనుము.

13. $9x^2 + 16y^2 - 36x + 32y - 92 = 0$ దీర్ఘ వృత్తానికి ఉత్కేంద్రత, నాభుల నిరూపకాలు, నాభి లంబం పొడవు కనుక్కోండి.

14. నాభి 'S' గా, నాభి లంబార్ధం l గా గల శాంకవానికి PSQ నాభి జ్యా అయితే $\frac{1}{SP} + \frac{1}{SQ} = \frac{2}{l}$ అని చూపుము.

15. $\int \frac{2x+5}{\sqrt{x^2-2x+10}} dx$ గణించండి.

16. $(x^2+y^2) dx = 2xy dy$ ను సాధించండి.

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

SECTION C

5×7=35

III. దీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు.

(i) ఏదైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఏడు మార్కులు.

18. $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 1 = 0$, $x^2 + y^2 + 2x - 8y + 13 = 0$ వృత్తాలు పరస్పరము స్పృశిస్తాయని చూపిస్తూ స్పర్శ బిందువును, ఆ బిందువు దగ్గర దత్త వృత్తాలకు ఉమ్మడి స్పర్శరేఖ సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి.

19. $x^2 + y^2 + 2x + 17y + 4 = 0$,

$x^2 + y^2 + 7x + 6y + 11 = 0$,

$x^2 + y^2 - x + 22y + 3 = 0$

మూడు వృత్తాలను అంబంగా ఖండించే వృత్త సమీకరణము కనుగొనుము.

20. ప్రామాణిక రూపములో పరావలయ సమీకరణము $y^2 = 4ax$ అని రాబట్టండి.

21. $y = \cos(m \log x)$, $x > 0$ అయితే $x^2 y_2 + xy_1 + m^2 y = 0$ అని నిరూపించి,
దాని నుంచి $x^2 y_{n+2} + (2n+1)xy_{n+1} + (m^2 + n^2)y_n = 0$ అని రాబట్టండి.

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

23. $\int_0^{\pi} \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx$ ను గణించుము.

24. $[-3, 3]$ ను 6 సమాన భాగాలుగా విభజించి సమలంబ చతుర్భుజ సూత్రము ఉపయోగించి

$\int_{-3}^3 x^4 dx$ నుమారు విలువ కనుగొనుము.