

Total No. of Questions - 24

Total No. of Printed Pages - 4

Regd.
No.

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

Part - III

MATHEMATICS, Paper - II (A)

(Algebra and Probability)

(Telugu Version)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

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

విభాగము - A

10 × 2 = 20

I. 'అతి స్వల్ప' సమాధాన ప్రశ్నలు.

i) అన్నింటికీ జవాబులు రాయండి.

ii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

www.sakshieducation.com

1. $z = 2 - 3i$ అయితే $z^2 - 4z + 13 = 0$ అని చూపండి.2. $z_1 = -1$, $z_2 = i$ అయితే $Arg\left(\frac{z_1}{z_2}\right)$ ను కనుక్కోండి.3. $x = Cis\theta$ అయితే $\left(x^6 + \frac{1}{x^6}\right)$ విలువ కనుక్కోండి.4. $7 \pm 2\sqrt{5}$ మూలాలు గల వర్గ సమీకరణమును రూపొందించండి.5. $2x^3 + x^2 - 7x - 6 = 0$ మూలములు $-1, 2, \alpha$ అయితే α ను కనుక్కోండి.

www.sakshieducation.com

6. MATHEMATICS పదంలోని అక్షరాలను అమర్చడం ద్వారా వచ్చే ప్రస్తారాల సంఖ్యను కనుక్కోండి.

7. ${}^n C_5 = {}^n C_6$ అయితే ${}^{13} C_n$ విలువ ఎంత?

8. $C_0 + 2 \cdot C_1 + 4 \cdot C_2 + 8 \cdot C_3 + \dots + 2^n \cdot C_n = 3^n$ ను నిరూపించండి.

9. 4, 6, 9, 3, 10, 5, 2 దత్తాంశానికి మధ్యగతం నుంచి మధ్యమ విచలనాన్ని కనుక్కోండి.

10. ఒక పాయిజన్ చలరాశి $P(X=1) = P(X=2)$ ను తృప్తిపరుస్తుంది $P(X=5)$ ను కనుక్కోండి.

విభాగము - B

5 × 4 = 20

II. 'వ్యర్థ' సమాధాన ప్రశ్నలు.

i) ఏవేని అయిదు ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.

ii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

11. ఆర్గాండ్ సమతలంలో $2 + 2i$, $-2 - 2i$, $-2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}i$ అను సూచించే బిందువులతో ఏర్పడే త్రిభుజం సమబాహు త్రిభుజమని చూపండి.

12. x వాస్తవ సంఖ్య అయితే $\frac{1}{3x+1} + \frac{1}{x+1} - \frac{1}{(3x+1)(x+1)}$ విలువ 1, 4 ల మధ్య ఉండదని నిరూపించండి.

13. 1, 3, 5, 7, 9 అంకెలను ఉపయోగించి ఏర్పరచగల 4 అంకెల సంఖ్యల మొత్తం కనుక్కోండి.

14. ఏడు మంది బాప్స్ మెన్, ఆరుగురు బౌలర్లు నుంచి కనీసం అయిదుగురు బౌలర్లు ఉన్న పదకొండు మంది క్రికెట్ టీమును ఎన్నిరకాలుగా ఏర్పరచవచ్చు?

15. $\frac{2x^2 + 3x + 4}{(x-1)(x^2+2)}$ ను పాక్షిక భిన్నాలుగా విడగొట్టండి.

16. $P(A) = 0.6$, $P(B) = 0.7$ తో A , B లు స్వతంత్రఘటనలనుకోండి. అప్పుడు

- i) $P(A \cap B)$ ii) $P(A \cup B)$
 iii) $P(B/A)$ iv) $P(A^c \cap B^c)$ అను కనుక్కోండి.

17. ఒక వరుగు వందెంలో A , B , C మూడు గుర్రాలు. A వందెం గెలిచే సంభావ్యత B గెలుపు సంభావ్యతకు రెట్టింపు, B వందెం గెలిచే సంభావ్యత C గెలుపు సంభావ్యతకు రెట్టింపు అయితే A , B , C లు ఆ వందెం గెలవగల సంభావ్యత లేవి?

విభాగము - C

5 × 7 = 35

III. 'దీర్ఘ' సమాధాన ప్రశ్నలు.

- i) ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు జవాబు రాయండి.
 ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఏడు మార్కులు.

18. $\cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma = 0 = \sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma$ అయితే

$$\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma = \frac{3}{2} = \sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma$$

అని చూపండి.

19. $x^4 - 10x^3 + 26x^2 - 10x + 1 = 0$ సమీకరణమును సాధించండి.

20. $(1+x)^n$ విస్తరణలో $r, (r+1), (r+2)$ వదల గుణకాలు అంకశ్రేణిలో ఉంటే $n^2 - (4r+1)n + 4r^2 - 2 = 0$ అని చూపండి.

21. $x = \frac{1.3}{3.6} + \frac{1.3.5}{3.6.9} + \frac{1.3.5.7}{3.6.9.12} + \dots$ అయితే $9x^2 + 24x = 11$ అని చూపండి.

22. కింది దత్తాంశానికి మధ్యమం స్పష్టమధ్యమం విచలనాన్ని కనుక్కోండి.

తెచ్చుకోన్న మార్కులు	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
విద్యార్థుల సంఖ్య	5	8	15	16	6

23. సంభావ్యతకు సంకలన సిద్ధాంతమును వ్రాసి, నిరూపించండి.

24. ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి X సంభావ్యతా విభజనం కింది విధంగా ఉంది

$X = x$	0	1	2	3	4	5	6	7
$P(X = x)$	0	k	$2k$	$2k$	$3k$	k^2	$2k^2$	$7k^2 + k$

i) k విలువ

ii) అంకమధ్యమం

iii) $P(0 < X < 5)$ అనుకనుక్కోండి.