

267

III

Total No. of Questions – 24

Regd.

Total No. of Printed Pages – 4

No.

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

Part – III
MATHEMATICS, Paper – II(A)
(Telugu Version)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 75

గమనిక : ఈ ప్రశ్నపత్రం నందు A, B, C అను మూడు విభాగములున్నాయి.

SECTION – A

10 × 2 = 20

I. “స్వల్ప” సమాధాన తరహా ప్రశ్నలు.

- (i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.
- (ii) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

1. $\text{Arg } z_1$ మరియు $\text{Arg } z_2$ లు వరుసగా $\frac{\pi}{5}$ మరియు $\frac{\pi}{3}$ అయితే $\text{Arg } z_1 + \text{Arg } z_2$ ను కనుగొనండి.
2. $7 + 24i$ యొక్క వర్గమూలము కనుగొనండి.
3. $(1 - i)^8$ యొక్క విలువను కనుగొనండి.
4. x యొక్క ఏ విలువలకు $x^2 - 5x + 6$ ధనాత్మకము అవుతుంది ?
5. $x^3 - 6x^2 + 9x - 4 = 0$ సమీకరణం యొక్క మూలాలు $1, 1, \alpha$ అయితే α విలువను కనుగొనండి.

6. ఐదుగురు బాలురను, నలుగురు బాలికలను ఒక వరుసలో, మొదటి స్థానంలో బాలుడు, చివరి స్థానంలో బాలిక ఉండేలా అమర్చే విధానాలు ఎన్ని ?
7. 12 భుజాలు గల ఒక బహుభుజికి కర్ణాల సంఖ్యను కనుగొనండి.
8. $\left(\frac{3x}{7} - 2y\right)^{10}$ విస్తరణలో మధ్య వదాన్ని కనుగొనండి.
9. 6, 7, 10, 12, 13, 4, 12, 16 దత్తాంశానికి మధ్యగతము నుండి మధ్యమ విచలనాన్ని కనుగొనండి.
10. $P(X = -2) = P(X = -1) = P(X = 2) = P(X = 1) = 1/6$ మరియు $P(X = 0) = 1/3$ అగు విధంగా X ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి అయితే X యొక్క అంక మధ్యమము కనుగొనండి.

SECTION - B

5 × 4 = 20

II. “స్వల్ప” సమాధాన తరహా ప్రశ్నలు.

- (i) ఏవైనా అయిదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.
- (ii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

11. $\operatorname{Re}\left(\frac{z-4}{z-2i}\right) = 0$ అగు విధంగా z యొక్క బిందు వర్ణాన్ని కనుగొనండి. $z \neq 2i$

12. $\frac{x^2+14x+9}{x^2+2x+3}$ యొక్క గరిష్ట విలువను కనుగొనండి. $x \in \mathbb{R}$.

13. EAMCET పదంలోని అక్షరాలను సాధ్యమైనన్ని విధాలుగా ప్రస్తారం చేసి వచ్చిన వదాలను నిఘంటవు క్రమంలో అమర్చితే EAMCET పదం యొక్క కోటి కనుగొనండి.

14. ఇద్దరు వికెట్ కీపర్లు, కనీసం నలుగురు బౌలర్లు ఉండే విధంగా; 7 గురు బ్యాట్స్మెన్లు, 6 గురు బౌలర్లు, ఇద్దరు వికెట్ కీపర్లు నుండి 11 మంది గల ఒక క్రికెట్ జట్టును ఎన్ని విధాలుగా ఎంపిక చేయవచ్చును ?
15. $\frac{2x^2+1}{x^3-1}$ ను పాక్షిక భిన్నాలుగా విడగొట్టండి.
16. ముందుగా 3 ను దొర్లించిన వాళ్ళు ఆట గెలిచినట్లు అనే షరతుపై A, B అనే ఇద్దరు వ్యక్తులు ఒక పాచికను దొర్లించారు. ఆటను ముందుగా A మొదలు పెడితే, A, B లు వరసగా ఆట గెలిచే సంభావ్యతను కనుక్కోండి.
17. $P(A \cup B) = 0.65$, $P(A \cap B) = 0.15$ అగు విధంగా A, B లు రెండు ఘటనలు. అయితే $P(A^c) + P(B^c)$ ను కనుగొనండి.

SECTION - C

5 × 7 = 35

III. "దీర్ఘ" సమాధాన తరహా ప్రశ్నలు.

- (i) ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయండి.
- (ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఏడు మార్కులు.

18. $\left(\frac{1 + \sin \frac{\pi}{8} + i \cos \frac{\pi}{8}}{1 + \sin \frac{\pi}{8} - i \cos \frac{\pi}{8}} \right)^{8/3}$ యొక్క విలువలలో ఒకటి -1 అని చూపండి.

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

20. $C_0 + \frac{3}{2} \cdot C_1 + \frac{9}{3} \cdot C_2 + \frac{27}{4} \cdot C_3 + \dots + \frac{3^n}{n+1} \cdot C_n = \frac{4^{n+1} - 1}{3(n+1)}$ అని చూపండి.

21. $x = \frac{1}{5} + \frac{1.3}{5.10} + \frac{1.3.5}{5.10.15} + \dots \infty$ అయితే $3x^2 + 6x$ విలువను కనుగొనండి.

22. సోపాన వద్దతి నువయోగించి క్రింది దత్తాంశానికి అంకమధ్యమము నుండి మధ్యమ విచలనాన్ని కనుగొనండి.

మార్కులు	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
విద్యార్థుల సంఖ్య	6	5	8	15	7	6	3

23. మూడు పెట్టెలు B_1, B_2, B_3 లలో బంతులు క్రింది విధంగా ఉన్నాయి.

	తెల్లనివి	నల్లనివి	ఎర్రనివి
B_1	2	1	2
B_2	3	2	4
B_3	4	3	2

ఒక పాచికను దొర్లించారు. పాచిక ముఖంపై 1 లేదా 2 వస్తే B_1 ను ఎన్నుకొంటారు; 3 లేదా 4 వస్తే B_2 ను ఎన్నుకొంటారు; 5 లేదా 6 వస్తే B_3 ని ఎన్నుకొంటారు. ఈ విధంగా ఒక పెట్టెను ఎంచుకొన్నాక అందులో నుండి ఒక బంతిని యాదృచ్ఛికంగా ఎన్నుకొన్నారు. అలా ఎన్నుకొన్న బంతి ఎర్రనిదైతే అది పెట్టె B_2 నుండి వచ్చే సంభావ్యత ఎంత ?

24. రెండు పాచికలను యాదృచ్ఛికంగా దొర్లించారు. ఆ రెండింటిపై కనవడే సంఖ్యల మొత్తానికి సంభావ్యతా విభజనాన్ని కనుక్కోండి. యాదృచ్ఛిక చలరాశి అంకమధ్యమాన్ని కనుక్కోండి.