



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

సూచన : ఈ ప్రశ్నపత్రంలో మూడు విభాగములు A, B, మరియు C లు కలవు.

విభాగము - A

10 × 2 = 20

I. “అతిస్వల్ప” సమాధాన ప్రశ్నలు.

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

1. $7 + 24i$ సంకీర్ణ సంఖ్య యొక్క గుణన విలోమము కనుక్కోండి.

2. $(\sqrt{3} + i)^{100} = 2^{99}(a + ib)$ అయితే $a^2 + b^2 = 4$ అని చూపండి.

3. 8 యొక్క ఘనమూలాలు కనుక్కోండి.

4. $-3 \pm 5i$ మూలాలు గల వర్గ సమీకరణము కనుక్కోండి.

5. $x^3 - 6x^2 + 9x - 4 = 0$ మూలాలు 1, 1, α అయితే α ను కనుక్కోండి.

6. $(n + 1)P_5 : nP_6 = 2 : 7$ అయితే n విలువ కనుక్కోండి.

7. MATHEMATICS అనే పదము లోని అక్షరాలను అమర్చటం ద్వారా వచ్చే ప్రస్తారాల సంఖ్యను కనుక్కోండి.

8. 12 భుజాలున్న ఒక బహుభుజి లోని కర్ణాల సంఖ్య కనుక్కోండి.

9. 6, 7, 10, 12, 13, 4, 8, 12 విచ్చిన్న దత్తాంశానికి విస్తృతిని కనుక్కోండి.

10. ఒక పాయిజాన్ చలరాశి $P(x = 1) = P(x = 2)$ ను తృప్తి పరుస్తుంది. $P(x = 5)$ ను కనుక్కోండి.

విభాగము - B

5 × 4 = 20

II. "స్వల్ప" సమాధాన ప్రశ్నలు.

(i) ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

11. $2 + i$, $4 + 3i$, $2 + 5i$, $3i$ అనే సంకీర్ణ సంఖ్యలను సూచించే బిందువులు, ఆర్గాండ్ సమతలంలో ఒక చతురస్ర శీర్షాలను తెలుపుతాయని 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. EAMCET పదం లోని అక్షరాలతో ఏర్పడే 6 అక్షరాల పదాలన్నింటినీ నిఘంటువులోని క్రమంలో అమరిస్తే ఆక్రమంలో EAMCET పదం యొక్క కోటిని కనుక్కోండి.

14. ఏడు మంది బాట్స్మెన్, ఆరుగురు బౌలర్ల నుంచి కనీసం అయిదుగురు బౌలర్లు ఉన్న వదుకొండు మంది క్రికెట్ టీమును ఎన్ని రకాలుగా ఏర్పరచ వచ్చు ?

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

16. బాగా కలిపిన 52 పేక ముక్కల కట్ట నుంచి ఒక ముక్కను తీస్తే అది ఆసు గాని, ఇస్పేటు గాని అయ్యే సంభావ్యత ఎంత ?

17. $P(A) = 0.6$, $P(B) = 0.7$ తో A, B లు స్వతంత్ర ఘటన అనుకోండి అప్పుడు

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

విభాగము - C

5 × 7 = 35

III. "దీర్ఘ" సమాధాన తరహా ప్రశ్నలు.

(i) ఏవేని ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయండి.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఏడు మార్కులు.

18. 'n' పూర్ణాంకం అయితే

$$(1 + i)^{2n} + (1 - i)^{2n} = 2^{n+1} \cos \frac{n\pi}{2} \text{ అని చూపండి.}$$

19. $\left[\frac{1 + \sin \frac{\pi}{8} + i \cos \frac{\pi}{8}}{1 + \sin \frac{\pi}{8} - i \cos \frac{\pi}{8}} \right]^{\frac{8}{3}}$ యొక్క ఒక విలువ -1 అని చూపండి.

20. $x^4 + 4x^3 - 2x^2 - 12x + 9 = 0$ సమీకరణానికి రెండు జతల సమాన మూలాలు ఉంటే, సమీకరణాన్ని సాధించండి.

21. $x^4 + 2x^3 - 5x^2 + 6x + 2 = 0$ సమీకరణం ఒక మూలం $1 + i$ అయితే, సమీకరణాన్ని సాధించండి.

22. సోపాన విచలన పద్ధతిని ఉపయోగించి క్రింది దత్తాంశానికి మధ్యమం నుంచి మధ్యమ విచలనాన్ని కనుక్కోండి.

Marks	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
No. of Students	6	5	8	15	7	6	3

23. సంభావ్యత సంకలన సిద్ధాంతాన్ని నిర్వచించి, నిరూపించండి.

24. ఒక యాదృచ్ఛికత చలరాశి x సంభావ్యతా విభజనం క్రింది 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) అంక మధ్యమం (iii) $P(0 < X < 5)$ లను కనుక్కోండి.