

0267
(TS)

B

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.

1. $(1+2i)^3$ అను సంకీర్ణ సంఖ్యను $a+ib$ రూపంలో వ్రాయండి.

2. $1+i\sqrt{3}$ సంకీర్ణ సంఖ్యను మాప-ఆయామ రూపంలో వ్యక్తపరచండి.

3. ఏకకపు (ఒకటి) ఘనమూలాలు $1, \omega, \omega^2$ అయితే

$$(2-\omega)(2-\omega^2)(2-\omega^{10})(2-\omega^{11})=49 \text{ అని నిరూపించండి.}$$

4. $x^2-6x+5=0$, $x^2-12x+p=0$ లకు ఉమ్మడి మూలం ఉంటే, p కనుక్కోండి.

5. 0, 0, 2, 2, -2, -2 మూలాలుగా గల కనిష్ట తరగతి బహుపది సమీకరణం కనుక్కోండి.

6. ${}^n P_7 = 42 \cdot ({}^n P_5)$ అయితే n విలువ కనుక్కోండి.
7. ${}^{10} C_5 + 2 \cdot ({}^{10} C_4) + {}^{10} C_3$ విలువ కనుక్కోండి.
8. $(2+5x)^{-1/2}$ కు ద్వితీయ విస్తరణ చెల్లుబాటుయ్యేట్లు x విలువలుంటే సమితి E ని కనుక్కోండి.
9. 3, 6, 10, 4, 9, 10 అను దత్తాంశానికి మధ్యమం నుంచి మధ్యమ విచలనాన్ని కనుక్కోండి.
10. ఒక ద్వితీయ విభజనం అంక మధ్యమం, విస్తృతి వరుసగా 4, 3. ఆ విభజనాన్ని సంధానించి $P(X \geq 1)$ ని కనుక్కోండి.

విభాగము - B

5 × 4 = 20

II. 'స్వల్ప' సమాధాన ప్రశ్నలు.

- i) ఏవేని అయిదు ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయండి.
- ii) ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు మార్కులు.

11. $x + iy = \frac{3}{2 + \cos \theta + i \sin \theta}$ అయితే, $x^2 + y^2 = 4x - 3$ అని చూపండి.

12. $ax^2 + bx + c = 0$ వర్గసమీకరణం మూలాలు x_1, x_2 లు $c \neq 0$ అయితే $(ax_1 + b)^{-2} + (ax_2 + b)^{-2}$ సమాసం విలువను a, b, c లో కనుక్కోండి.

13. EAMCET పదంలోని అక్షరాలతో ఏర్పడే 6 అక్షరాల పదాలన్నింటినీ నిఘంటువులోని క్రమంలో అమరిస్తే ఆ క్రమంలో EAMCET పదం యొక్క కోటిని కనుక్కోండి.

14. $\frac{{}^{4n}C_{2n}}{{}^{2n}C_n} = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \dots (4n-1)}{[1 \cdot 3 \cdot 5 \dots (2n-1)]^2}$ అని నిరూపించండి.

15. $\frac{2x^2 + 2x + 1}{x^3 + x^2}$ భిన్నాన్ని పాక్షిక భిన్నాలుగా విడగొట్టుము.

16. $P(A) = 0.5$, $P(B) = 0.4$, $P(A \cap B) = 0.3$ అయ్యేటట్లు ఘటనలు A , B ఉన్నాయనుకోండి.

i) A జరగక పోవడానికి ii) A గానీ B గానీ (A , B లు రెండూ) జరగక పోవడానికి సంభావ్యతలను కనుక్కోండి.

17. బాగా కలిపిన 52 పేకముక్కల కట్ట నుంచి ఒక ముక్కను తీస్తే అది ఆసుగాని, ఇస్పేటుగాని అయ్యే సంభావ్యత ఎంత?

విభాగము - C

5 × 7 = 35

III. 'దీర్ఘ' సమాధాన ప్రశ్నలు.

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

18. n ఒక పూర్ణాంకము అయితే $(1 + \cos \theta + i \sin \theta)^n +$

$(1 + \cos \theta - i \sin \theta)^n = 2^{n+1} \cos^n \left(\frac{\theta}{2} \right) \cos \left(\frac{n\theta}{2} \right)$ అని చూపండి.

19. $x^5 - 5x^3 + 5x^2 - 1 = 0$ అను సమీకరణానికి మూడు సమాన మూలాలు ఉంటాయని చూపండి. ఆ మూలాన్ని కనుక్కోండి.

20. n ఒక ధన పూర్ణాంకము అయితే $C_0 + \frac{C_1}{2} + \frac{C_2}{3} + \dots + \frac{C_n}{n+1} = \frac{2^{n+1} - 1}{n+1}$ అని

చూపండి.

21. $\frac{3 \cdot 5}{5 \cdot 10} + \frac{3 \cdot 5 \cdot 7}{5 \cdot 10 \cdot 15} + \frac{3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9}{5 \cdot 10 \cdot 15 \cdot 20} + \dots \infty$ అనే అనంత శ్రేణి మొత్తాన్ని కనుక్కోండి.

22. ఈ క్రింది అవిచ్ఛిన్న పౌనఃపున్య విభజనానికి విస్తృతి, ప్రామాణిక విచలనాలను కనుక్కోండి.

తరగతి అంతరం	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
పౌనఃపున్యం	3	7	12	15	8	3	2

23. బేయీ సిద్ధాంతమును వ్రాసి నిరూపించండి.

24.

$X = x$	-2	-1	0	1	2	3
$P(X = x)$	0.1	K	0.2	$2K$	0.3	K

అనేది ఒక యాదృచ్ఛిక చలరాశి X సంభావ్యత విభజనం K విలువ, X విస్తృతిలను కనుక్కోండి.