

Senior Inter Mathematics Model Papers

Mathematics, PAPER-IIA (Telugu Version)

సమయం: గం.3.00

మార్కులు: 75

I. అతి స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు.

అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.

$10 \times 2 = 20 M$

1. $7+24i$ గుణాత్మక విలోమం కనుగొనండి.

2. $3 + 4i$ వర్గమూలం కనుగొనండి.

$$\frac{z-i}{z-1}$$

3. $z = x + iy$, $z-1$ పూర్తిగా అవాస్తవం అయితే P బిందుపథం కనుగొనండి.

4. $\frac{p-q}{p+q}, -\left(\frac{p+q}{p-q}\right)$ ($p \neq \pm q$) మూలాల గా ఉన్న వర్గ సమీకరణం కనుగొనండి.

5. $x^3 + 2x^2 - 4x + 1 = 0$ మూలాలు మూడు రెట్లు అయితే పరివర్తన సమీకరణాన్ని కనుగొనండి.

6. 0, 1, 2, 3, 4, 5 అంకెలను ఎన్ని సార్లయినా ఉపయోగించి రాయగలిగే అయిదంకెల సంఖ్యలను కనుగొనండి.

7. ${}^9C_3 + {}^9C_5 = {}^{10}C_r$ అయితే 'r' విలువ ఎంత?

8. $\left(\frac{x^{\frac{1}{2}}}{3} - \frac{4}{x^2}\right)^{10}$ లో x స్థిరపద విలువ కనుగొనండి.

9. 3, 6, 10, 4, 9, 10 మధ్యమం నుంచి మధ్యమ విచలనం కనుగొనండి.

10. $P(X=1) = P(X=2)$ అయితే $P(X = 5)$ విలువ?

II. స్వల్ప సమాధాన ప్రశ్నలు.

ఏవైనా 5 ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

$5 \times 4 = 20M$

11. $x + iy = \frac{1}{1 + \cos \theta + i \sin \theta}$ అయితే

$4x^2 - 1 = 0$ అని నిరూపించండి.

12. x వాస్తవం అయితే $\frac{x}{x^2 - 5x + 9}$ విలువ

$-\frac{1}{11}$, 1ల మధ్య ఉంటుందని చూపండి.

13. MIXTURE లోని అక్షరాలను ఉపయోగించి

i) X ఉన్న

ii) X లేని 4 అక్షరాల పదాలు ఎన్ని రాయవచ్చు?

14. ఏడుగురు బ్యాట్స్మెన్, ఆరుగురు బౌలర్లు, ఇద్దరు వికెట్ కీపర్ల నుంచి ఇద్దరు వికెట్ కీపర్లు, నలుగురు బౌలర్లు ఉండేట్లు పదకొండు మంది ఆటగాళ్లను ఎన్ని విధాలుగా ఎంపిక చేయవచ్చు?

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

16. A, B, C మూడు గుర్రాలు పోటీలో ఉన్నాయి. A పోటీలో నెగ్గే సంభావ్యత B కంటే రెట్టింపు. B పోటీలో నెగ్గే సంభావ్యత C కంటే రెట్టింపు. అయితే A, B, Cలు వరసగా నెగ్గే సంభావ్యత ఎంత?

17. ఒక సంచిలో రెండు రూపాయల నాణేలు 12, ఒక రూపాయి నాణేలు 7, అర్ధ రూపాయి నాణేలు 4 ఉన్నాయి. వాటిలో నుంచి మూడింటిని ఎన్నుకున్నప్పుడు

i) మొత్తం గరిష్టం

ii) విరుద్ధ నాణేలు ఉండే సంభావ్యత ఎంత?

III. దీర్ఘ సమాధాన ప్రశ్నలు.

ఏవైనా 5 ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

ప్రతి ప్రశ్నకు 7 మార్కులు.

$5 \times 7 = 35M$

8.
$$\left(\frac{1 + \sin \frac{\pi}{8} + i \cos \frac{\pi}{8}}{1 + \sin \frac{\pi}{8} - i \cos \frac{\pi}{8}} \right)^{\frac{8}{3}} = -1$$
 అని నిరూపించండి.

19. $6x^4 - 35x^3 + 62x^2 - 35x + 6 = 0$

సమీకరణాన్ని సాధించండి.

20. $(1+x)^n$ లో r^{th} , $(r+1)^{\text{th}}$, $(r+2)^{\text{nd}}$ పదాల గుణకాలు అంకశ్రేణిలో ఉంటే,

$$n^2 - (4r + 1)n + 4r^2 - 2 = 0$$
 అని చూపండి.

21. $x = \frac{1}{5} + \frac{1.3}{5.10} + \frac{1.3.5}{5.10.15} + \dots \infty$, అయితే

$$3x^2 + 6x$$
 విలువ ఎంత?

22. కింది పట్టికలో క్రమ విచలనం, వేరియన్స్ కనుగొనండి.

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

23. సంభావ్యత సంకలన సిద్ధాంతాన్ని నిరూపించండి.

24. X వ్యాప్తి $\{0, 1, 2\}$,

$$P(X = 0) = 3c^3,$$

$$P(X=1) = 4c-10c^2, P(X=2) = 5c-1$$

అయినప్పుడు

i) c విలువ కనుగొనండి. ii) $P(X < 1)$, $P(1 < X \leq 2)$, $P(0 < X \leq 3)$ విలువ కనుగొనండి.