

SECTION - A

I. Very Short Answer Type Questions

10 x 2 = 20 M

Answer All the Questions. Each Question carries 2 marks.

01. $7 + 24i$ యొక్క గుణాత్మక విలోమము కనుగొనుము.
02. $3 + 4i$ యొక్క వర్గమూలము కనుగొనుము.
03. $z = x + iy$, $\frac{z-i}{z-1}$ పూర్తిగా అవాస్తవము అయితే P యొక్క బిందుపథము కనుగొనుము.
04. $\frac{p-q}{p+q}, -\left(\frac{p+q}{p-q}\right)$ ($p \neq \pm q$) మూలాలు గల వర్గ సమీకరణము కనుగొనుము.
05. $x^3 + 2x^2 - 4x + 1 = 0$ యొక్క మూలాలు 3 రెట్లు అయితే పరివర్తన సమీకరణము కనుగొనుము.
06. 0, 1, 2, 3, 4, 5 అంకెలను ఎన్ని సార్లయినా ఉపయోగించి 5 అంకెల సంఖ్యలను కనుగొనుము.
07. ${}^9C_3 + {}^9C_5 = {}^{10}C_r$ అయితే 'r' విలువ ?
08. $\left(\frac{x^{\frac{1}{2}}}{3} - \frac{4}{x^2}\right)^{10}$ లో x యొక్క స్థిరపద విలువ కనుగొనుము.
09. 3, 6, 10, 4, 9, 10 మధ్యమము నుండి మధ్యమ విచలనము కనుగొనుము.
10. $P(X=1) = P(X=2)$ అయితే $P(X=5)$ విలువ ?

SECTION - B

II. Short Answer Type Questions

5 x 4 = 20 M

Answer Any Five Questions. Each Question carries 4 marks.

11. $x + iy = \frac{1}{1 + \cos\theta + i \sin\theta}$ అయితే $4x^2 - 1 = 0$ అని నిరూపించుము.
12. x వాస్తవము అయితే $\frac{x}{x^2 - 5x + 9}$ యొక్క విలువ $-\frac{1}{11}$, 1 ల మధ్య ఉంటుందని చూపుము.
13. MIXTURE లోని అక్షరాలను ఉపయోగించి
 - i) X కల్గిన
 - ii) X లేని 4 అక్షరాల పదాలు ఎన్ని చేయవచ్చును

14. ఏడుగురు పరుగులు తీసేవారు, ఆరుగురు బౌలర్లు, ఇద్దరు వికెట్ కీపర్ల నుండి ఇద్దరు వికెట్ కీపర్లు, నలుగురు బౌలర్లు ఉండేటట్లు పదకొండు ఆటగాళ్ళను ఎన్ని విధాల ఎన్నిక చేయవచ్చును.
15. $\frac{x^2}{(x-1)(x-2)}$ పాక్షిక భిన్నాలుగా విభజించుము.
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, C లు వరుసగా నెగ్గే సంభావ్యత ఎంత ?
17. ఒక సంవత్సరం పన్నెండు రెండు రూపాయిల నాణాలు, ఏడు ఒక రూపాయి నాణాలు, నాలుగు అర్ధరూపాయి నాణాలు ఉన్నాయి. అయితే వాటిలో మూడింటిని ఎన్నుకున్నప్పుడు
- i) మొత్తము గరిష్ఠము
- ii) విరుద్ధ నాణాలు ఉండే సంభావ్యత ?

SECTION - C

III. Long Answer Type Questions

5 x 7 = 35 M

Answer Any Five Questions. Each question carries 7 marks.

18. $\left(\frac{1 + \sin \frac{\pi}{8} + i \cos \frac{\pi}{8}}{1 + \sin \frac{\pi}{8} - i \cos \frac{\pi}{8}} \right)^{\frac{8}{3}} = -1$ అని నిరూపించుము.
19. $6x^4 - 35x^3 + 62x^2 - 35x + 6 = 0$ సాధించుము.
20. $(1+x)^n$ లో r^{th} , $(r+1)^{\text{th}}$, $(r+2)^{\text{nd}}$ పదాల గుణకాలు అంక శ్రేణిలో ఉంటే $n^2 - (4r+1)n + 4r^2 - 2 = 0$ అని చూపుము.
21. $x = \frac{1}{5} + \frac{1.3}{5.10} + \frac{1.3.5}{5.10.15} + \dots \infty$ అయితే $3x^2 + 6x$ విలువ ?
22. ఈ క్రింది పట్టికలో క్రమవిచలనము, వేరియన్స్ కనుగొనుము.

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. సంభావ్యత సంకలన సిద్ధాంతము నిరూపించుము.
24. X యొక్క వ్యాప్తి $\{0,1,2\}$, $P(X=0) = 3c^3$, $P(X=1) = 4c - 10c^2$, $P(X=2) = 5c - 1$ అయినప్పుడు
- i) c విలువ కనుగొనుము
- ii) $P(X < 1)$, $P(1 < X \leq 2)$ మరియు $P(0 < x \leq 3)$ విలువ కనుగొనుము