

Board of Intermediate Education
Andhra Pradesh
(New syllabus)

Total no. of Questions-24 Part-III
Total no. of Printed Pages - 3 MATHEMATICS, Paper-I (A)
(Algebra, Vector algebra and Trigonometry)
(Telugu Version)

Time: 3 Hours

Max. Marks: 75

గమనిక: ప్రశ్నాపత్రం నందు A,B,C అనే సెక్షన్లు కలవు.

సెక్షన్-A

1. 'అతిస్వల్ప' సమాధాన ప్రశ్నలు.

10×2=20

1) అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి.

2) ప్రతి ప్రశ్నకు రెండు మార్కులు.

1. $F:R \rightarrow R$, $g: R \rightarrow R$ అను $F(x) = 3x-1$, $g(x) = x^2+1$ లుగా నిర్వచిస్తే $F \circ g(2)$ ను కనుక్కోండి?

2. $a, b \in r$, $F:R \rightarrow R$ ను $F(x) = ax+b$ గా నిర్వచిస్తే F యొక్క విలోమాన్ని కనుక్కోండి?

3. $A = \begin{bmatrix} 12 \\ 34 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 38 \\ 72 \end{bmatrix}$, $2X + A = B$ అయితే మాత్రిక X ను కనుక్కోండి?

4. $\begin{pmatrix} \cos \alpha & \sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix}$ అనే మాత్రికకు అనుబంధ మాత్రిక కనుక్కోండి?

5. $\bar{a} = 2i - j + k$, $\bar{b} = i - 3j - 5k$ అయితే $|\bar{a} \times \bar{b}|$ ను కనుక్కోండి?

6. కోణం θ మూడవ పాదంలో లేదు, $\sin \theta = -\frac{1}{3}$ అయితే $\cos \theta$ విలువ కనుక్కోండి?

7. $\overline{OA} = i + j + k$, $\overline{AB} = 3i - 2j + k$, $\overline{BC} = i + 2j - 2k$, $\overline{CD} = 2i + j + 3k$ అయితే \overline{OD} సదిశను కనుక్కోండి?

8. A, B, C బిందువులు ఒక త్రిభుజ శీర్షాలు వాటి స్థాన సదిశలు వరసగా \bar{a} , \bar{b} , \bar{c} అయితే A గుండా పోయే మధ్యగతరేఖ సదిశా సమీకరణాన్ని కనుక్కోండి?

10. $\text{Cosh}x = \text{Sec}\theta$ అయితే $\text{Tanh}2\frac{x}{2} = 2\text{Tan}2\frac{\theta}{2}$ అని చూపండి

సెక్షన్-B

2. 'స్వల్ప' సమాధాన ప్రశ్నలు.

5×4=20

- 1) ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి.
- 2) ప్రతి ప్రశ్న నాలుగు మార్కులు.

11. $A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 1 & 3 & -4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 0 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$ అయితే $(AB)' = B' A'$ అని సరిచూపండి?

12. $4i-3j=k, 3i+7j-10k, 2i+5j-7k$ బిందువుల ద్వారా పోయేతలం సదిశాసమీకరణం కనుక్కోండి? $i-2j-3k$ బిందువు ఈ తలంలో ఉందని చూపండి

13. $(5, 1, 1), (7, 4, 7), (1, 6, 10), (1, 3, 4)$ బిందువులు ఒక సమచతురస్రం (రాంబస్)ను ఏర్పరుస్తాయని సదిశా పద్ధతిన చూపండి. శీర్షాలవుతాయని చూపండి?

14. $\sin\frac{\pi}{5} \cdot \sin\frac{2\pi}{5} \cdot \sin\frac{3\pi}{5} \cdot \sin\frac{4\pi}{5} = \frac{5}{16}$ అని చూపండి?

15. $4\sin x \cdot \sin 2x \cdot \sin 4x = \sin 3x$ సాధించండి?

16. $\sin^{-1}\frac{4}{5} + \sin^{-1}\frac{7}{25} = \sin^{-1}\frac{117}{125}$ అని చూపండి?

17. P_1, P_2, P_3 లు వరసగా త్రిభుజ శీర్షాలు A, B, C ల ఉన్నతులయితే

$\frac{1}{P_1^2} + \frac{1}{P_2^2} + \frac{1}{P_3^2} = \frac{\text{Cot}A + \text{Cot}B + \text{Cot}C}{\Delta}$ అని చూపండి?

సెక్షన్-C

3. 'ద్వీర్ణ' సమాధాన ప్రశ్నలు.

5×7=35

- i) ఏవైనా ఐదు ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయండి
ii) ప్రతి ప్రశ్నకు ఏడు మార్కులు

18. $F:A \rightarrow B$ అనుకొనుము A, B లపై వరసగా I_A, I_B లు తత్సమ ప్రమేయాలైతే, $F \circ I_A = F = I_B \circ F$ అని చూపండి?

19. గణితానుగమన పద్ధతిని ఉపయోగించి ప్రతి $n \in N$ కు $2.3+3.4+4.5+\dots+n$ పదాల వరకు $= \frac{n(n+6n+11)}{3}$ అని రుజువు చేయండి?

20.
$$\begin{vmatrix} a^2+2a & 2a+1 & 1 \\ la+1 & a+2 & 1 \\ 3 & 3 & 1 \end{vmatrix} = (a-1)^3$$
 అని చూపండి?

21. మాత్రికా విలోమ పద్ధతిని ఉపయోగించి $3x+4y+5z=18$, $2x-y+8z=13$, $5x-2y+7z=20$ సమీకరణాలను సాధించుము?

22. సదిశా పద్ధతిని ఉపయోగించి త్రిభుజంలో శీర్షాల ఎదుటి భుజాలకు గీసిన లంబరేఖలు (ఉన్నతులు) అనుషక్తాలని చూపండి?

23. $A+B+C = \frac{3\pi}{2}$ అయితే $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C = 1 - 4 \sin A \cdot \sin B \cdot \sin C$ అని చూపండి

24. త్రిభుజం ABCలో $r+r_3+r_1-r_2=4r \cdot \cos B$ అని చూపండి?