

198

III

Total No. of Questions – 15

Total No. of Printed Pages – 3

Regd.

No.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

MATHEMATICS (BRIDGE COURSE) for Bi.P.C. Candidates, Paper-I
(Telugu Version)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 75

గమనిక : ఈ ప్రశ్నా పత్రంలో A మరియు B అను రెండు విభాగములు కలవు.

విభాగము – A

10 × 3 = 30

I. “స్వల్ప” సమాధాన ప్రశ్నలు.

(i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు మూడు మార్కులు.

1. $A = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ -5 & 3 \end{bmatrix}$ అయిన $A + A'$ మరియు AA' అను కనుక్కోండి.

2. సదిశ $\vec{a} = \vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ యొక్క దిక్ నిష్పత్తులను రాసి, తద్వారా దిక్ కొష్ఠాన్ని గణన చేయండి.

3. $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$, $\vec{b} = 3\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$ అయితే $\vec{a} + \vec{b}$ మరియు $\vec{a} - \vec{b}$ సదిశలు పరస్పరం లంబంగా ఉంటాయని చూపండి.

4. A, B, C, D లు ఒక చక్రీయ చతుర్భుజం కోణాలు అయితే, $\cos A + \cos B + \cos C + \cos D = 0$ అని చూపండి.

5. $\tan 75^\circ + \cot 75^\circ$ విలువను గణించుము.

6. $(3, y), (2, 7)$ బిందువులను కలిపే రేఖ $(-1, 4), (0, 6)$ బిందువులను కలిపే రేఖకు సమాంతరంగా ఉంటే y విలువ కనుక్కోండి.
7. రేఖ $4x - 3y = 12$, నిరూపకాక్షాల మీద చేయు అంతరఖండాల వర్గాల మొత్తము కనుక్కోండి.
8. $A(-2, 3, 4), B(1, 2, 3)$ బిందువులను కలిపే రేఖ XZ -తలం విభజించే నిష్పత్తిని కనుక్కోండి.
9. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x^2 - 8x + 15)}{x^2 - 9}$ ను గణించండి.
10. $f(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{100}$, అయితే $f'(1)$ ను కనుక్కోండి.

విభాగము - B

$3 \times 15 = 45$

II. "దీర్ఘ" సమాధాన ప్రశ్నలు.

- (i) ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
- (ii) ప్రతి ప్రశ్నకు పదిహేను మార్కులు.

11. (a) $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ సాధారణ మాత్రిక అని చూపి, A^{-1} కనుక్కోండి.

(b) $\begin{vmatrix} a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \\ a^3 & b^3 & c^3 \end{vmatrix} = abc(a-b)(b-c)(c-a)$ అని చూపండి.

12. (a) $\sqrt{6}$ యూనిట్లు పరిమాణం కలిగి $2\bar{i} - \bar{k}$, $3\bar{j} - \bar{i} - \bar{k}$ లు రెండింటికీ లంబంగా ఉండే సదిశను కనుక్కోండి.
- (b) సదిశలు $\bar{a} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$, $\bar{b} = \bar{i} + 2\bar{j} - 3\bar{k}$ మరియు $\bar{c} = 3\bar{i} + p\bar{j} + 5\bar{k}$ లు సతలీయ సదిశలు అయిన p ను కనుగొనుము.

13. (a) మొదటి పాదంలోని కణాలు α, β లు మరియు $\tan(\alpha - \beta) = \frac{7}{24}$ మరియు

$\tan \alpha = \frac{4}{3}$ అయిన $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$ అని చూపండి.

(b) $\frac{1}{\cos 290^\circ} + \frac{1}{\sqrt{3} \sin 250^\circ} = \frac{4}{\sqrt{3}}$ అని చూపండి.

14. (a) $(-3, 2)$ బిందువు గుండాపోతూ, $3x - y + 4 = 0$ రేఖతో 45° కోణాన్ని చేసే రేఖల సమీకరణాలను కనుక్కోండి.

(b) $x + y + 10 = 0$, $x - y - 2 = 0$, $2x + y - 7 = 0$ భుజాలుగా గల త్రిభుజం లంబ కేంద్రాన్ని కనుక్కోండి.

15. (a) $\sqrt{1-x^2} + \sqrt{1-y^2} = a(x-y)$ అయిన $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}}$ అని చూపండి.

(b) $6x^2 - 5x + 2y = 0$, $4x^2 + 8y^2 = 3$ వక్రాలు $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ బిందువు వద్ద స్పృశించుకొంటాయని చూపండి.