

Total No. of Questions – 15

Regd.

Total No. of Printed Pages – 2

No.

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

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

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 75

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

విభాగము – A

10 × 3 = 30

విషయం : “స్వల్ప” సమాధాన ప్రశ్నలు.

(i) అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు మూడు మార్కులు.

$$A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 3 \\ 2 & 5 & 6 \\ 3 & x & 7 \end{bmatrix} \text{ అనునది ఒక సౌష్ఠవ మాత్రిక అయిన } x \text{ విలువ కనుగొనుము.}$$

$-3\bar{i} + 4\bar{j} + \lambda\bar{k}$, $\mu\bar{i} + 8\bar{j} + 6\bar{k}$, అను సదిశలు సరేఖీయాలు అయిన λ , μ విలువలను కనుగొనుము.

(3, -2, 1) అను బిందువు గుండా పోతూ (4, 7, -4) అను సదిశకు లంబంగా ఉన్న తలము సమీకరణము కనుగొనుము.

$3 \cos x + 4 \sin x$ యొక్క కనిష్ట మరియు గరిష్ట విలువలను కనుగొనుము.

$$\frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ} = 4 \text{ అని చూపుము.}$$

$x + y + 1 = 0$ సమీకరణాన్ని అభిలంబ రూపములోనికి మార్చండి.

$4x + 8y - 1 = 0$, $2x - y + 1 = 0$ సూచించు రేఖల ఖండన బిందువు కనుగొనుము.

(1, 2, 3), (2, 3, 1), (3, 1, 2) అను బిందువులతో సమబాహు త్రిభుజము ఏర్పడునని చూపుము.

9. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \left(\frac{\cos x}{x - \pi/2} \right)$ ను గణించుము.

10. $f(x) = \sqrt{2x-3} + \sqrt{7-3x}$ అయిన $f'(x)$ విలువ కనుగొనుము.

విభాగము - B

3 × 15 = 45

గమనిక : “దీర్ఘ” సమాధాన ప్రశ్నలు.

(i) ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు పదిహేను మార్కులు.

11. (a) $2x - y + 3z = 9$, $x + y + z = 6$, $x - y + z = 2$ అను సమీకరణ వ్యవస్థను మాత్రికా విలోమ పద్ధతిలో సాధించుము.

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

12. (a) $(5, -1, 1)$, $(7, -4, 7)$, $(1, -6, 10)$ మరియు $(-1, -3, 4)$ అనే బిందువులు ఒక రాబంస్ (సమ చతుర్భుజాన్ని) ను ఏర్పాటు చేయునని చూపుము.

(b) $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + 4\vec{k}$, $\vec{b} = \vec{i} + \vec{j} - \vec{k}$, మరియు $\vec{c} = \vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$ అయిన $\vec{a} \times (\vec{b} \times \vec{c})$ సదిశను గురించి అది \vec{a} సదిశకు లంబంగా ఉండునని చూపుము.

13. (a) $\sin \frac{\pi}{5} \sin \frac{2\pi}{5} \sin \frac{3\pi}{5} \sin \frac{4\pi}{5} = \frac{5}{16}$ అని చూపుము.

(b) A, B, C లు త్రిభుజంలోని కోణాలైన $\sin A + \sin B - \sin C = 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$.

14. (a) $(-2, 3)$, $(2, -1)$, $(4, 0)$ లు శీర్షాలుగా గల త్రిభుజ వరికేంద్రాన్ని కనుగొనుము.

(b) $(-3, 2)$ బిందువు గుండా పోతూ $3x - y + 4 = 0$ రేఖతో 45° కోణాన్ని చేసే రేఖల సమీకరణాన్ని కనుగొనుము.

15. (a) $y = x^2 e^x \sin x$ అయితే $\frac{dy}{dx}$ ను కనుక్కోండి.

(b) $x + y + 2 = 0$, $x^2 + y^2 - 10y = 0$ వక్రాల మధ్య కోణం కనుక్కోండి.