

**0198****SET -**

Total No. of Questions - 21

Total No. of Printed Pages - 3

Regd.

No.

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

**Part - III****MATHEMATICS, Paper - I****(Bridge Course)****(Telugu Version)****మాదిరి ప్రశ్నాపత్రం**

(విద్యా సంవత్సరం 2021-22 మాత్రమే)

**Time : 3 Hours****Max. Marks : 75**

గమనిక: ఈ ప్రశ్నాపత్రంలో A, B అను రెండు విభాగాలు ఉన్నాయి.

విభాగం - A

10×3=30

**I. 'స్వల్ప' సమాధాన ప్రశ్నలు.**

(i) ఏవైనా పది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

(ii) ప్రతి ప్రశ్నకు మూడు మార్కులు.

1.  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 7 & 8 & 5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & -4 & -1 \end{bmatrix}$  అయితే  $A + B$  కనుక్కోండి.2.  $A = \begin{bmatrix} i & 0 \\ 0 & -i \end{bmatrix}$  అయితే  $A^2 = -I$  అని చూపుము.3.  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$  అయితే  $AB$  కనుక్కోండి.4.  $\bar{a} = 2\bar{i} + 2\bar{j} - 5\bar{k}, \bar{b} = 2\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$  సదిశల సంకలన దిశలోని యూనిట్ సదిశను కనుక్కోండి.5.  $\bar{a} = 2\bar{i} + 2\bar{j} - 3\bar{k}, \bar{b} = 3\bar{i} - \bar{j} + 2\bar{k}$  అయితే  $2\bar{a} + \bar{b}, \bar{a} + 2\bar{b}$  ల మధ్యకోణం కనుగొనుము.6.  $2\bar{i} + 3\bar{j} + \bar{k}$  బిందువు గుండా పోతూ,  $4\bar{i} - 2\bar{j} + 3\bar{k}$  సదిశకు సమాంతరంగా ఉండే రేఖ సదిశా సమీకరణం కనుక్కోండి.7.  $3\sin\theta + 4\cos\theta = 5$  అయితే  $4\sin\theta - 3\cos\theta = 0$  అని చూపుము.

Turn Over

8.  $\cos 100^\circ \cos 40^\circ + \sin 100^\circ \sin 40^\circ$  విలువను కనుగొనుము.
9.  $3x + 4y - 5 = 0$ ,  $2x + 3y - 4 = 0$  మరియు  $px + 4y - 6 = 0$  రేఖలు అనుషక్తాలైతే  $p$  విలువను కనుగొనుము.
10.  $3x + 4y + 12 = 0$  ను వాలు అంతరఖండ రూపంలోకి మార్చండి.
11.  $(5, -1, 7)$ ,  $(x, 5, 1)$  ల మధ్యదూరం 9 యూనిట్లు అయిన  $x$  ను కనుగొనుము.
12.  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x} \right)$  ను గణించండి.
13.  $\lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{e^x - e^3}{x - 3} \right)$  ను గణించండి.
14.  $\frac{2x+3}{5x+7}$  యొక్క అవకలజమును కనుగొనుము.
15.  $y = \sin mx \cdot \cos nx$  అయితే  $\frac{dy}{dx}$  కనుగొనుము.

**విభాగం - B**

**3×15=45**

**II. 'దీర్ఘ' సమాధాన ప్రశ్నలు.**

- (i) ఏవైనా మూడు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.
- (ii) ప్రతి ప్రశ్నకు పదిహేను మార్కులు.
16. a)  $3x + 4y + 5z = 18$ ,  $2x - y + 8z = 13$  మరియు  $5x - 2y + 7z = 20$  సమీకరణాలను విలోమ మాత్రికా పద్ధతి ద్వారా సాధించుము. (8)
- b)  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{bmatrix}$  యొక్క అనుబంధ, విలోమ మాత్రికలు కనుక్కోండి. (7)
17. a)  $5x - 6y + 4z = 15$ ,  $7x + 4y - 3z = 19$ ,  $2x + y + 6z = 46$  సమీకరణాలను క్రామర్ నియమం ఉపయోగించి సాధించండి. (8)
- b)  $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \\ 3 & -1 & 1 \end{bmatrix}$  అయితే  $A^3 - 3A^2 - A - 3I$  ను కనుక్కోండి. (7)
- ఇక్కడ I ఒక 3 వ తరగతి యూనిట్ మాత్రిక.

18. a)  $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$  లు అతలీయ సదిశలైతే, కింద ఇచ్చిన స్థాన సదిశల బిందువుల సరేఖీయత పరీక్షించండి.  $3\bar{a} - 4\bar{b} + 3\bar{c}, -4\bar{a} + 5\bar{b} - 6\bar{c}, 4\bar{a} - 7\bar{b} + 6\bar{c}$ . (8)
- b)  $\bar{a} = \bar{i} - 2\bar{j} - 3\bar{k}, \bar{b} = 2\bar{i} + \bar{j} - \bar{k}, \bar{c} = \bar{i} + 3\bar{j} - 2\bar{k}$  అయితే  $\bar{a} \cdot (\bar{b} \times \bar{c})$  ను కనుక్కోండి. (7)
19. a) A, B, C లు త్రిభుజ కోణాలైతే  $\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4 \sin A \sin B \sin C$  అని చూపండి. (8)
- b)  $\left( \frac{\sin 2A}{1 - \cos 2A} \right) \left( \frac{1 - \cos 2A}{\cos A} \right) = \tan \frac{A}{2}$  అని చూపండి. (7)
20. a) (4, 1) నుండి  $3x - 4y + 12 = 0$  సరళరేఖకు గీసిన లంబపాదాన్ని కనుక్కోండి. (8)
- b) ఒక త్రిభుజ శీర్షాలు A(1, 2, 3), B(2, 3, 1) మరియు C(3, 1, 2) అయిన  $|\underline{A}, \underline{B}|$  మరియు  $|\underline{C}|$  లను కనుక్కోండి. (7)
21. a)  $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$  అయిన  $\frac{dy}{dx} = -\sqrt[3]{\frac{y}{x}}$  అని చూపండి. (8)
- b)  $y = x^3$  వక్రానికి (1, 1) వద్ద స్పర్శరేఖ, అభిలంబరేఖ సమీకరణాలు కనుక్కోండి. (7)