



168

I

Total No. of Questions : 24

Total No. of Printed Pages : 3

Reg. No.

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

Part – III
MATHEMATICS
Paper – I (A)
(Urdu Version)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 75

نوٹ : یہ سوالیہ پرچہ تین سیکشن A، B اور C پر مشتمل ہے۔

(10×2=20)

A - سیکشن

1. بہت مختصر جوابی سوالات۔

(i) تمام سوالات حل کیجئے۔

(ii) ہر سوال کے دو (2) نشانات مقرر ہیں۔

(1) $f: A \rightarrow B$ اور $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ ایک سر جکشن تفاعل ہو جس کی تعریف $f(x) = x^2 + x + 1$

تو B معلوم کرو۔

(2) حقیقی قدری تفاعل $f(x) = \log(x^2 - 4x + 3)$ کا علاقہ معلوم کرو۔

(3) ماتریس کے نشانیہ (Trace) کی تعریف لکھو اور ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -\frac{1}{2} \\ 0 & -1 & 2 \\ -\frac{1}{2} & 2 & 1 \end{bmatrix}$ کا نشانیہ معلوم کرو۔

(4) ماتریس $\begin{bmatrix} -1 & -2 & -3 \\ 3 & 4 & 5 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$ کا مرتبہ (Rank) معلوم کرو۔

(5) $\mu i + 8\bar{j} + 6\bar{k}$ اور $-3\bar{i} + 4\bar{j} + \lambda\bar{k}$ ہم خط سمتیاں ہو تو λ اور μ معلوم کرو۔

(6) نقاط $2\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$ اور $4\bar{i} + 3\bar{j} - \bar{k}$ کو ملانے والے خط کی سمتی مساوات معلوم کرو۔

(7) معلوم کرو \bar{a}, \bar{b} کو عمودوار ہونے والی اکائی سمت $\bar{a} \times \bar{b} = -\bar{i} + 4\bar{j} + 2\bar{k}$ ، $\bar{a} = 2\bar{i} - 3\bar{j} + 5\bar{k}$ معلوم کرو۔



(8) تفاعل $\tan(x + 4x + 9x + \dots + n^2x)$ میں جب کہ 'n' پوزیٹو انٹیجر ہو تو دور معلوم کرو۔

(9) تفاعل کا عظیم اور اقل قدریں معلوم کرو۔ $3 \sin x - 4 \cos x$

(10) بتاؤ کہ $\text{Tanh}^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} \log_3 3$

(5×4=20)

سکش - B

II. مختصر جوابی سوالات۔

(i) کوئی پانچ سوالات حل کرو۔

(ii) ہر سوال کے لئے چار (4) نشانات مقرر ہیں۔

(11) $E = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$ اور $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ ہو تو بتاؤ کہ $(aI + bE)^3 = a^3I + 3a^2bE$

(یہاں I 2x2 اکائی ماتریس)

(12) ABCDEF ایک باقاعدہ (regular) سدس ہے جس کا مرکز "O" ہے۔ تب بتاؤ کہ



$\overline{AB} + \overline{AC} + \overline{AD} + \overline{AE} + \overline{AF} = 3\overline{AD} = 6\overline{AO}$

(13) معلوم کرو۔ $(\bar{a} \times \bar{b}) \cdot (\bar{b} \times \bar{c})$ ہو تو $\bar{a} = 2\bar{i} + \bar{j} - \bar{k}$ ، $\bar{b} = -\bar{i} + 2\bar{j} - 4\bar{k}$ ، $\bar{c} = \bar{i} + \bar{j} + \bar{k}$

(14) کی قدر معلوم کرو۔ $\sin^2 \frac{\pi}{10} + \sin^2 \frac{4\pi}{10} + \sin^2 \frac{6\pi}{10} + \sin^2 \frac{9\pi}{10}$

(15) بتاؤ کہ $\frac{1}{\sin 10^\circ} - \frac{\sqrt{3}}{\cos 10^\circ} = 4$

(16) $\cos x + \cos y = \frac{1}{3}$ اور $\sin x + \sin y = \frac{1}{4}$ ہو تو بتاؤ کہ

(i) $\cot(x+y) = \frac{7}{24}$ (ii) $\tan\left(\frac{x+y}{2}\right) = \frac{3}{4}$

(17) ΔABC میں بتاؤ کہ $\cot A + \cot B + \cot C = \frac{a^2 + b^2 + c^2}{4\Delta}$



(5×7=35)

سکشن - C

III. طویل جوابی سوالات۔

(i) کوئی پانچ سوالات حل کرو۔

(ii) ہر سوال کے لئے سات (7) نشانات مقرر ہیں۔

(18) $f = \{(4, 5), (5, 6), (6, -4)\}$ ، $g = \{(4, -4), (6, 5), (8, 5)\}$ ہو تو

(i) $f + g$ (ii) $f - g$ (iii) $2f + 4g$ (iv) $f + 4$

(v) fg (vi) f/g (vii) $|f|$



معلوم کرو

$$A^{-1} = A^3 \text{ ہو تو بتاؤ کہ } A = \begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix} \quad (19)$$

(20) حسب ذیل مساوات کو کرامر (Cramer's) طریقے سے حل کرو۔

$$x + y + z = 1, 2x + 2y + 3z = 6, x + 4y + 9z = 3$$

(21) بتاؤ کہ نقاط کے جوڑے $6\bar{a} - 4\bar{b} + 4\bar{c}$ ، $-4\bar{c}$ کو ملانے والے خط کی جوڑیوں $-\bar{a} - 2\bar{b} - 3\bar{c}$ ،

$\bar{a} + 2\bar{b} - 5\bar{c}$ کو ملانے والے خط کا نقطہ تقاطع $-4\bar{c}$ جہاں \bar{a} ، \bar{b} ، \bar{c} غیر مطابق ہے۔

(22) $\bar{a} = 2\bar{i} + 3\bar{j} + 4\bar{k}$ ، $\bar{b} = \bar{i} + \bar{j} - \bar{k}$ ، $\bar{c} = \bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ہو تو $\bar{a} \times (\bar{b} \times \bar{c})$ کو محسوب کرو اور تصدیق

کرو کہ یہ سمت \bar{a} کو عمودوار ہوگی۔



(23) $A + B + C = \pi$ ہو تو بتاؤ کہ

$$\cos^2 \frac{A}{2} + \cos^2 \frac{B}{2} + \cos^2 \frac{C}{2} = 2 \left(1 + \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2} \right)$$

(24) ΔABC میں $a = 13$ ، $b = 14$ ، $c = 15$ ہو تو بتاؤ کہ $r = 4$ ، $R = \frac{65}{8}$ ، $r_1 = \frac{21}{2}$ اور $r_2 = 12$ اور $r_3 = 14$

