مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

DIPLOMA IN ENGINEERING

II Semester Examination- April 2024

DPCC213BST- Engineering Mathematics-II

(Common for All Branches)

Time : 3 hrs **Marks : 60**

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارۃً ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں (10) لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/ خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔ **(10 x 1 = 10 Marks)**

2. حصہ دوم میں (7) سوالات ہیں۔اس میں سے طالب علم کو کوئی (4) سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دوسو **(200)** لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے (5) نمبرات مختص ہیں۔ **(4 x 5 = 20 Marks)**

3. حصہ سوم میں (5) سوالات ہیں۔اس میں سے طالب علم کو کوئی (3) سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو **(500)** لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے **10** نمبرات مختص ہیں۔ **(3 x 10 = 30 Marks)**

حصہ اول

سوال نمبر : 1

(i) $\int (2x-1)^2 \, dx =$ ___________

(ii) $\int \frac{1}{3x-2} \, dx =$ ___________

(iii) $\int_0^{\pi/4} \sec^2 x \, dx =$ ___________

(iv) $2x^2 - 2y^2 = 16$ کا centre معلوم کرو۔

(v) $xdy + ydx = 0$ کو حل معلوم کرو۔

(vi) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ کا Eccentricity معلوم کرو۔

(vii) $x + y - 2 = 0$ کا slope معلوم کرو۔

(viii) اگر $A = \begin{bmatrix} -2 & 4 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ ہو تب $\det A$ معلوم کرو۔

(ix) اگر $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x-y & 3 \\ 0 & x+y \end{bmatrix}$ ہوتب $x = ...$ ہے۔

(x) اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$ ہوتب $A + A^T = ...$ ہے۔

حصہ دوم

(2) $\int \cos^2 x dx$ کی قدر معلوم کرو۔

(3) $\int_0^{\pi/2} \sin^5 x\, dx$ کی قدر معلوم کرو۔

(4) اگر $\bar{a} = i + 2j + 3k$ اور $\bar{b} = 3i + 4j + 6k$ ہوتب $|\bar{a} \times \bar{b}|$ کی قدر معلوم کرو۔

(5) ثابت کرو $\begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{vmatrix} = (a-b)(b-c)(c-a)$

(6) Cramer's Rule سے $x - y = 6, x + y = 24$ کا حل معلوم کرو ۔

(7) $y^2 - 4x = 0$ کا focus, vertex, Length of Latusrectum معلوم کرو ۔

(8) $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$ کا Centre, Eccentricity, Length of Major axis معلوم کرو ۔

حصہ سوم

(9) $\int \frac{2x+5}{(x-1)(x+2)(x+3)} dx$ کی قدر معلوم کرو ۔

(10) Equation of Circle معلوم کرو جو $(-3, 2), (2, -1), (1, 1)$ سے گزرتی ہے۔

(11) اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ ہوتب ثابت کرو $A^2 - 4A - 5I = 0$ ۔

(12) Matrix Inversion کے طریقے سے حل کرو $x + 2y + z = 4$, $2x - 3y - z = -3$, $3x + y + 2z = 3$

(13) $(xy^2 + x)dx + (x^2 y + y)dy = 0$ کا حل معلوم کرو۔

☆☆☆