مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Diploma in Engineering

II Semester Exams: CBCS (AICTE)- July 2026

Code: DPCC213BST, Subject: Engineering Mathematics – II

Total Time: 3 Hours | Total Marks: 60

ھدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم - ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جوا ب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروظی سوالات / خالی جگھوں پُر کرنا / مختصر جواب والے سوالات شامل ہیں۔ ت ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لئے ہیں 1 نمبر مختص ہے۔ **(10x1=10 marks)**
2. حصہ دوم میں 7 سوالات ہیں - اس میں طالب علم کو کوئی 4 سوالو ں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا تقریباً 200 لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لئے (5) نمبرات مختص ہیں۔ **(4x5=20 marks)**
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں - اس میں طالب علم کو کوئی (3) سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا تقریباً 500 لفظوں پر مشتمل ہے - ہر سوال کے لئے (10) نمبرات مختص ہیں۔ **(3x10=30 marks)**

حصہ – اول

سوال 1

(i) اگر $A = \begin{pmatrix} a & h \\ h & g \end{pmatrix}$ ہو تب ----- = $|A|$ معلوم کرو۔

(ii) اگر $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -1 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ ہو تب A^T معلوم کرو۔

(iii) اگر $A = \begin{bmatrix} 9 & 1 \\ 4 & 3 \end{bmatrix}$ اور $B = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 11 \end{bmatrix}$ تو X کی قیمت تلاش کریں جس کے لیے $A + B + X = 0$

(iv) $\int 3^x \, dx =$ _______

(v) $\int \sin(2x+3) \, dx =$ _______

(vi) $\int_1^2 x^4 \, dx =$ _______

(vii) $(x-1)^2 + y^2 = 4$ کا مرکز -------- ہے۔

(viii) $2x - 3y + 5 = 0$ کا ڈھال (Slope) -------- ہے۔

(ix) $ydx + xdy = 0$ کو حل کیجئے ۔

(x) اگر $\vec{b} = \hat{\imath} - \hat{\jmath}$ اور $\vec{a} = \hat{\imath} + \hat{\jmath}$ ہو تب $\vec{a}.\vec{b} =$ .....

حصہ – دوم

2. اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 7 & 9 \\ -2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ اور $B = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 5 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \end{bmatrix}$ ہو تب ثابت کریں کہ $(AB)' = B'A'$.

3. $\int \frac{3x+13}{(x+3)(x+1)} dx$ کو حل کیجئے۔

4. $\int \frac{1}{\sqrt{5-7x}} dx$ کو حل کیجئے

5. مکافی (Parabola) $y^2 - 36x = 0$ کا Equation of Directrix, focus, vertex

اور Length of L.R. معلوم کرو.

6. ناقص (Ellipse) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ کا foci, eccentricity vertices

اور Length of L.R. معلوم کرو.

7. اگر $\vec{b} = \hat{\imath} + 3\hat{\jmath} - 5\hat{k}$ اور $\vec{a} = 5\hat{\imath} - \hat{\jmath} - 3\hat{k}$ ہو تو ثابت کریں vectors $\vec{a} + \vec{b}$

اور $\vec{a} - \vec{b}$ perpendicular ہیں.

8. $(e^y + 1) \sin x \, dx + e^y \cos x \, dy = 0$ کو حل کیجئے.

حصہ – سوم

9. اگر $A = \begin{bmatrix} 5 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ ہو تب $A^2-4A-5I=0$ ثابت کرو اور A^{-1} بھی معلوم کرو.

10. matrix inverse method کے اصول سے خطی مساوات (linear equation) کو

حل کرو. $3x+y+2z=3, \quad 2x-3y-z=-3, \quad x+2y+z=4$

11. دایرہ کا مساوات معلوم کیجے جو (3, 2), (2, -1) اور (1, 1) سے گزرتا ہے.

12. $\int \cos 5x \sin 3x \; dx$ کو حل کیجئے.

13. $(2 + x)dy - (3 - y)dx = 0$ کو حل کیجئے.

****