

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Backlog
2017 Batch

Diploma in Engineering

Ist Semester (CBCS - Backlog) DEC - 2018

DPCC103BST: Engineering Mathematics - I

Total Time : 3 hrs

Total Marks 70

ہدایات:

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 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 8 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی 05 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دو سو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 06 نمبرات مختص ہیں۔
(5 x 6 = 30 Marks)
3. حصہ سوم میں 5 سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی 03 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 1

(i) اگر $f(x) = \frac{4x^2}{7} + \frac{3}{2}x + \frac{11}{5}$ ہو تب $f\left(\frac{2}{3}\right) = \dots\dots\dots$ معلوم کرو۔

(ii) A.P. کی پہلی اصطلاح term معلوم کرو جس کی 8 ویں اور 12 اصطلاح term 39 اور 59 ہیں۔

(iii) اگر $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$ اور $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ تو $A - B$ کیا ہوگا؟

(iv) A کا نشانہ trace معلوم کرو اگر $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

(v) $\sin 18$ کی قدر معلوم کرو۔

(vi) $\cos 2A$ کی قدر معلوم کرو۔

(vii) x کی قدر معلوم کر جبکہ خط کا جھکاؤ (slope) 2 اور نقاط (2,5) اور (x,3) ہے۔

(viii) دائرہ (circle) کا مساوات معلوم کرو جس کا (centre) مرکز (3,2) اور نصف قطر 5 ہے۔

(ix) $\cos \theta = \frac{1}{2}$ میں Principal Value ہے۔

(x) اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 7 \end{bmatrix}$ ہو تب $A = \dots\dots\dots$ ہو تب $|A| = \dots\dots\dots$ معلوم کرو۔

حصہ دوم

$$(2) \text{ اگر } f: R \rightarrow R \text{ کی تعریف } f(x) = \log \left| \frac{1+x}{1-x} \right| \text{ سے کی گئی ہو تو ثابت کرو } f\left(\frac{2x}{1+x^2}\right) = 2f(x)$$

$$(3) \text{ کو جزوی کسور (partial fraction) میں توہیل کرو۔ } \frac{2x+3}{5(x+2)(2x+1)}$$

$$(4) \text{ اگر } A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 0 & 2 \\ 4 & 5 & 0 \end{bmatrix} \text{ اور } B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix} \text{ تو ثابت کرو } (AB)^T = B^T A^T$$

$$(5) \text{ دائرے کی مساوات معلوم کیجئے جو } (3,2), (2,-1) \text{ اور } (1,1) \text{ سے گزرتا ہے۔}$$

$$(6) \text{ اس خط مستقیم (straight line) کی مساوات معلوم کرو جو } 4x-2y+5=0 \text{ کے متوازی parallel ہے اور نقطہ } (-4,3) \text{ سے گزرتا ہے}$$

$$(7) \text{ ثابت کرو } \cos^2 7\frac{1}{2} - \sin^2 22\frac{1}{2} = \frac{3+\sqrt{3}}{4\sqrt{2}}$$

$$(8) \text{ ثابت کرو } \frac{\cos 37 + \sin 37}{\cos 37 - \sin 37} = \cot 8$$

$$(9) \text{ ثابت کرو } \cos 20 \cos 40 \cos 60 \cos 80 = \frac{1}{16}$$

حصہ سوم

$$(10) \text{ دی گئی مساوات } x + 4y + 9z = 6, x + 2y + 3z = 4, x + y + z = 3 \text{ کو Matrix Inversion کی مدد سے حل کیجئے۔}$$

$$(11) \text{ اگر } A + B + C = \pi \text{ ہو تب ثابت کرو } \cos 2A - \cos 2B + \cos 2C = 1 - 4 \sin A \cdot \cos B \cdot \sin C$$

$$(12) \text{ کو جزوی کسور میں توہیل کرو۔ } \frac{X^3}{(2x-1)(x+2)(x-3)}$$

$$(13) \text{ معلوم کرو (i) } \left(2 + \frac{x}{3}\right)^{-5} \text{ کا 9واں رکن۔ (ii) } (7-4x)^{-6} \text{ کا 5واں رکن۔}$$

$$(14) \text{ حل کرو } 2 \sin^2 X - 4 = 5 \cos x$$

☆☆☆

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Backlog
Old Pattern

Polytechnic - Diploma in C/EC/CM/IT

I Year Examinations (C-09) May 2017

Paper - C/EC/CM/IT - 102 : Engineering Mathematic - I

Total Time : 3 hrs

Total Marks : 80

3×10=30

Part - A

نوٹ: تمام سوالات کے جواب مطلوب ہیں۔ ہر سوال کے لئے تین نشانات مقرر ہیں۔

1 $\sin 36^\circ$ کی قدر معلوم کیجئے۔

2 ثابت کرو $\cos 70^\circ \cos 10^\circ + \sin 70^\circ \sin 10^\circ = \frac{1}{2}$

3 اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & -2 \end{bmatrix}$ اور $B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ ہو تب $A - B$ معلوم کیجئے۔

4 $3x^2 + 3y^2 = 1$ کا مرکز معلوم کیجئے۔

5 $x - y + 10 = 0$ کی ڈھال معلوم کیجئے۔

6 $x^2 - y^2 = 1$ کی eccentricity معلوم کیجئے۔

7 $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x - 3}$ کی قدر معلوم کیجئے۔

8 اگر $y = x \cdot \sin 2x$ ہو تب $\frac{dy}{dx}$ کی قدر معلوم کیجئے۔

9 $\frac{3x+1}{x-5}$ کا تفرق کیجئے۔

10 $12P_3$ کی قدر معلوم کیجئے۔

کسی پانچ سوالات کے جواب مطلوب ہیں۔

اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ ہو تب $A^2 - 5A + 6I$ کی قدر معلوم کیجئے۔

12 $\frac{5x+1}{(x+1)(2x-1)(3x-1)}$ کو جزوی تفرق (Partial Fraction) میں ظاہر کیجئے۔

13 اگر $A + B + C = 180^\circ$ ہو تب ثابت کیجئے $\cos 2A + \cos 2B + \cos 2C = -1 - 4\cos A \cos B \cos C$

14 ثابت کیجئے $\sin^{-1} \frac{4}{5} + \sin^{-1} \frac{5}{13} = \cos^{-1} \frac{16}{65}$

15 اگر $x = a(\theta - \sin \theta)$ اور $y = a(1 - \cos \theta)$ ہو تب $\frac{dy}{dx}$ معلوم کیجئے۔

16 اگر $u = \sin^{-1} \left(\frac{x^2 + y^2}{x + y} \right)$ ہو تب $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = \tan u$

17 دائرہ کے مساوات معلوم کیجئے جو $(0, 2)$ اور $(-1, 0)$ سے گزرتا ہے۔

18 (Ellipse) ناقص $9x^2 + 4y^2 + 36x + 8y + 4 = 0$ کا مرکز (Centre) ماسکہ (focus)

eccentricity اور (Directrix equation) معلوم کیجئے۔

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Backlog
New Pattern

Polytechnic - CE / ECE / CSE / IT

Ist Semester Examinations (C-09) December 2015

Code - 102 : Engineering Mathematics - I (Common Paper)

Total Time : 3 hrs

Total Marks 80

(Part A)

$$10 \times 3 = 30$$

نوٹ: (۱) تمام سوالات کے جواب مطلوب ہیں۔

(۲) ہر سوال کے لیے تین نشانات مقرر ہیں۔

1. $(1-x)^{-1}$ کی قدر معلوم کیجیے۔

2. $12P_4$ کی قدر معلوم کیجیے۔

3. حل کیجیے $\log_4(1024)$

4. حل کیجیے $\frac{1}{x(x+1)}$

5. اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ اور $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$ ہو تو A-B معلوم کیجیے۔

6. اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ اور $B = \begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$ ہو تو $2X + A = B$ کی قدر معلوم کیجیے۔

7. $\tan 315^\circ$ کی قدر معلوم کرو۔

8. ثابت کرو $\tan 75^\circ = 2 + \sqrt{3}$

9. حل کیجیے $4\sin^2 A - 3 = 0$

10. $3 + 4i$ کو (Mod-amplitude) میں ظاہر کیجیے۔

(Part B)

نوٹ: (۱) کوئی پانچ سوالات کے جواب مطلوب ہیں

(۲) ہر سوال کے لیے 10 نشانات مقرر ہیں۔

$$5 \times 10 = 50$$

11. (Matrix Inversion) کے اصول سے حل کیجیے۔ $3x+2y+9z-14=0$ اور $2x+4y+z-7=0$ ' $x+2y+3z-6=0$

12. جزوی کسور میں ظاہر کیجیے $\frac{x^2+1}{(x+2)(2x-1)(x-1)}$

$$\log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 6 \cdot \log_6 7 \cdot \log_7 8 \cdot \log_8 9 \quad (a) \quad 13$$

$$\frac{1}{1 + \log_a bc} + \frac{1}{1 + \log_b ca} + \frac{1}{1 + \log_c ab} \quad \text{Sin } C/2 \quad (b)$$

$$B = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 0 \\ 2 & -3 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix} \text{ اور } A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \\ 4 & 1 & 8 \end{bmatrix} \quad 14$$

$$(A+B)^T = A^T + B^T \quad (ii) \quad (AB)^T = B^T \cdot A^T \quad (i)$$

$$\sin \frac{\pi}{5} \sin \frac{2\pi}{5} \sin \frac{3\pi}{5} \sin \frac{4\pi}{5} = \frac{5}{16} \quad \text{ثابت کرو} \quad 15$$

$$A+B+C=90^\circ \text{ اگر } 4 \cos A \cos B \cos C = \sin 2A + \sin 2B + \sin 2C \quad \text{ثابت کرو} \quad 16$$

$$x^2 + y^2 + z^2 + 2xyz = 1 \quad \sin^{-1} x + \sin^{-1} y + \sin^{-1} z = \frac{\pi}{2} \quad \text{اگر } 17$$

$$\frac{\cot \frac{A}{2} + \cot \frac{B}{2} + \cot \frac{C}{2}}{\cot A + \cot B + \cot C} = \frac{(a+b+c)^2}{a^2 + b^2 + c^2} \quad \text{میں ثابت کرو } \triangle ABC \quad 18$$

☆☆☆