

# مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Diploma in C / EC / CM / IT

II Semester Exams : CBCS (Regular 2018 Batch) - May 2019

DPCC203BST : Engineering Mathematics-II

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

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^n - a^n}{x - a} = \dots\dots\dots (i)$$

$$\frac{d}{dx} (\sin(ax + b)) = \dots\dots\dots (ii)$$

$$\frac{d}{dx} \left( \frac{1}{x} \right) = \dots\dots\dots (iii)$$

$$\frac{d}{dx} (\log_a x) = \dots\dots\dots (iv)$$

$$\int a^x dx = \dots\dots\dots (v)$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}} dx = \dots\dots\dots (vi)$$

$$-\int \frac{1}{\sqrt{1 - x^2}} dx = \dots\dots\dots (vii)$$

$$a \frac{d^2 y}{dx^2} = \left[ 1 + \left( \frac{dy}{dx} \right)^2 \right]^{\frac{3}{2}} \text{ اس تفرق کی degree اور order معلوم کیجیے۔} \quad (viii)$$

$$\frac{dy}{dx} + y \sec^2 x = \tan x \sec^2 x \text{ اس تفرق کا I.F. معلوم کیجیے۔} \quad (ix)$$

(x)  $\frac{dp}{dv} + pv = v$  (Differential equation) تفرق مساوات

(a) p میں linear ہے

(b) v میں linear ہے

(c) p & v میں linear ہے

(d) کوئی بھی نہیں

### حصہ - دوم

2 First Principle کے طریقہ سے  $y = \cos 2x$  کو حل کیجیے۔

3 اگر  $U(x, y) = x^2 + xy + y^2$  ہو تب معلوم کرو  $\frac{\partial u}{\partial x}, \frac{\partial u}{\partial y}, \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$

4  $\int \frac{1}{1 - \sin x} dx$  حل کرو۔

5  $\int \frac{(\sin^{-1} x)^4}{\sqrt{1 - x^2}} dx$  حل کرو۔

6  $\int \frac{\cot x}{\log \sin x} dx$  حل کرو۔

7  $y\sqrt{1+x^2} dy + x\sqrt{1+y^2} dx = 0$  حل کرو۔

8  $\sin 2x \frac{dy}{dx} - y = \tan x$  حل کرو۔

9  $2xy dx + (y^2 - x^2) dy = 0$  حل کرو۔

### حصہ - سوم

10  $\frac{d}{dx} \left( \frac{1 + \sin x}{1 - \sin x} \right)$  حل کرو۔

11  $\frac{d}{dx} \left( \frac{\tan x - \cot x}{\tan x + \cot x} \right)$  حل کرو۔

12  $\int \frac{x^3}{\sqrt{1-x^8}} dx$  حل کرو۔

13  $(x^4 - 2xy^2 + y^4) dx - (2x^2y - 2xy^3 + \sin y) dy = 0$  حل کرو۔

14  $\frac{dy}{dx} = -\frac{(x^3 + 3xy^2)}{(y^3 + 3x^2y)}$  حل کرو۔

☆☆☆

Polytechnic - CE / ECE / CSE / IT

II Semester Examinations (C-09) - May 2017

Code - 202 : Engineering Mathematics - II (Common Paper)

Total Time : 3 hrs

Total Marks 80

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

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x - 3} = \dots\dots\dots (i)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = \dots\dots\dots (ii)$$

$$\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots \text{اگر } y = \sqrt{x} \text{ ہو تب} (iii)$$

$$\frac{dy}{dx} = \dots\dots\dots \text{اگر } y = x^2 \sin x \text{ ہو تب} (iv)$$

$$\frac{\partial u}{\partial y} = \dots\dots\dots \text{اور } \frac{\partial u}{\partial x} = \dots\dots\dots \text{اگر } u = \log(x^2 + y^2) \text{ ہو تب} (v)$$

$$x^2 + y^2 = 16 \text{ دائرہ کا نصف قطر (Radius) } \dots\dots\dots \text{ ہے۔} (vi)$$

$$3x^2 + 3y^2 - 6x - 9y = 0 \text{ دائرہ کا مرکز (Centre) } \dots\dots\dots \text{ ہے۔} (vii)$$

$$y^2 = 20x \text{ (Parabola) کا مرکز (Centre) } \dots\dots\dots \text{ ہے۔} (viii)$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1 \text{ (Ellipse) کا } e = \dots\dots\dots \text{ (Eccentricity) ہے۔} (ix)$$

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1 \text{ (Hyperbola) کا Length of Conjugate Axis } \dots\dots\dots \text{ ہے۔} (x)$$

## حصہ دوم

2.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{2x}$  کی قدر (Value) معلوم کیجیے۔
3.  $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin 2x}{\pi - x}$  کی قدر (Value) معلوم کیجیے۔
4. اگر  $y = \sqrt{1 + \sin 2x}$  ہو تب  $\frac{dy}{dx}$  کی قدر (Value) معلوم کیجیے۔
5. اگر  $y = \log \left[ x + \sqrt{x^2 - a^2} \right]$  ہو تب  $\frac{dy}{dx}$  کی قدر معلوم کیجیے۔
6.  $\sin^{-1} (1 - 2x^2)$  کا تفرق (Derivative) D.w.r.t.x. کیجیے۔
7. اگر دائرہ (Circle)  $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 13 = 0$  کے قطر کا سرا (End Point of Diameter)  $(1, -2)$  ہو تب اس قطر (Diameter) کا دوسرا سرا (Second End Point) معلوم کیجیے۔
8. ناقص (Ellipse) کے مساوات (Equation) معلوم کیجیے جس کے دو سرا (Vertices)  $(-2, 4)$  اور  $(6, 4)$  ہیں اور  $e = \frac{1}{4}$  ہے۔
9. زائد (Hyperbola)  $9x^2 - 16y^2 - 18x - 64y + 89 = 0$  کا مرکز (Centre) معلوم کیجیے۔

## حصہ سوم

10. دائرہ کے مساوات (Equation of Circle) معلوم کیجیے جو  $(1, 2)$ ،  $(3, -4)$  اور  $(5, -6)$  سے گزرتا (Passes) ہے۔
11. مکانی (Parabola)  $y^2 + 36x = 0$  کا سرا (Vertex) ماسکہ (Focus) (Equation of Focus) حادی کے خط کے مساوات (Equation of Directrix) اور (Length of Latus Rectum) اور (Eccentricity)  $e$  معلوم کیجیے۔
12. اگر  $y = a \cos(\log x) + b \sin(\log x)$  ہو تب ثابت کیجیے (Prove that)  $x^2 y_2 + x y_1 + y = 0$
13. اگر  $u = \tan^{-1} \left( \frac{x^3 + y^3}{x - y} \right)$  ہو تب ثابت کیجیے (Prove that)  $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = \sin 2u$
14.  $4x^3 - 18x^2 + 24x - 7$  کے (Maximum Value, Minimum Value) معلوم کیجیے۔

☆☆☆

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Regular & Backlog

Polytechnic - CE / ECE / CSE / IT

II<sup>nd</sup> Semester (C-09) May 2016

Code - 202 : Engineering Mathematics - II (Common Paper)

Total Time : 3 hrs

Total Marks 80

(Part A)

10 x 3 = 30

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

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

1.  $3x - 2y + 4 = 0$  کا ڈھال معلوم کیجیے۔

2.  $(x + 2)^2 + (y - 4)^2 = 16$  دائرہ کا مرکز (Centre) اور نصف قطر (Radius) معلوم کیجیے۔

3.  $y^2 = 40x$  کا ماسک (focus) معلوم کیجیے۔

4.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  کا eccentricity معلوم کیجیے۔

5.  $x^2 - y^2 = 2$  (Rectangular Hyperbola) کا مرکز معلوم کیجیے۔

6.  $x \sin x$  کا تفرق کیجیے۔

7.  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4}$  کی قدر معلوم کیجیے۔

8.  $y^2 = 4x$  میں  $\frac{dy}{dx}$  معلوم کیجیے۔

9.  $x^2 + y^2 - xy = 4$  کا  $\frac{dy}{dx}$  معلوم کیجیے۔

10.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 5x}$  کی قدر معلوم کیجیے۔

(Part B)

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

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

5 x 10 = 50

11. دائرہ کے مساوات معلوم کیجیے جو (1, 2) (5, -6) (3, -4) سے گزرتے ہیں۔

12.  $y^2 - 4y + 6x - 8 = 0$  (Parabola) کا راس (Vertex) ماسک (focus) محور کے مساوات (axis equation)

(L.R) اور مماس کے مساوات معلوم کیجیے۔



13.  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$  کا مرکز (Centre) 'e' ماسکہ (focus)، اُکبر محور (Major Axis)، اُصغر محور (Minor Axis) کے مساوات، اُکبر محور کا طول (Length of Major Axis) معلوم کیجئے۔

SinC/2

14. (a) حل کیجئے  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+x} - 2}{x}$

(b) حل کیجئے  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - b^x}{x}$

15.  $y = \tan^{-1} \frac{1+x}{1-x}$  کا  $\frac{dy}{dx}$  معلوم کیجئے۔

16. اگر  $y = \log(x + \sqrt{1+x^2})$  ہو تو ثابت کرو کہ  $(1+x^2)y_2 + xy_1 = 0$

17. اگر  $U = \log(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$  ہو تو ثابت کیجئے  $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z} = \frac{3}{x+y+z}$

18.  $y = 4x^3 - 3x^2 - 18x + 12$  کا (Max. Value) اور (Min. Value) معلوم کیجئے۔

☆☆☆