Maulana Azad National Urdu University

B.Sc. (MPC/MPCs) II Semester Examination - May - 2019

تفرقی مساوات

BSMM201CCT - Differential Equations

Time : 3 hrs **Marks : 70**

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارۃ 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 دوسو (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 نمبر 1

(i) تفرقی مساوات (Differential Equation) $x^5\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^5 = \left[5+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2\right]^{5/3}$ کی ڈگری (Degree) ہے۔

(a) 4 (b) 2 (c) 5 (d) 10

(ii) تفرقی مساوات (Differential Equation) $y\ dx + x\ dy = 0$ کا آرڈر ہے۔

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

(iii) $Cosx\frac{dy}{dx} + y\sin x = 1$ کا انٹی گریٹنگ فیکٹر (I-F) ہے۔

(a) $cosx$ (b) $\tan x$ (c) $\sec x$ (d) $\sin x$

(iv) تفرقی مساوات (Differential Equation) $y = px + (p-3)$ کا حل __________ ہے۔

(v) تفرقی مساوات (Differential Equation) $(D^2+1)y = 0$ کا حل __________ ہے۔

(vi) $\frac{1}{(D-a)}f(x)$ کا فارمولا __________ ہے۔

(vii) $\frac{1}{f(D^2)}Sin(ax)$ کا فارمولا __________ ہے۔

(viii) تفرقی مساوات (Differential Equation) کی تعریف کرو۔

(ix) $\frac{1}{D}\left(\frac{1}{x^2+a^2}\right)$ کی قدر (value)__________ ہے۔

(x) $x\frac{\partial z}{\partial x}+z=0$ کا آرڈر (Order) __________ ہے۔

حصہ - دوم

2۔ حل کرو $\frac{dy}{dx}=\frac{x(2\log x+1)}{\sin y+y\cos y},\ (x>0)$

3۔ حل کرو $(2x+3y-5)dx+(3x+2y-5)dy=0$

4۔ حل کرو $p^2-2px-8x^2=0$

5۔ حل کرو $y=3px+y^2p^2$

6۔ حل کرو $(D^3-3D-2)y=0$ جب

$x=0,\ y=0,\ \frac{dy}{dx}=9,\ \frac{d^2y}{dx^2}=0$ ہے۔

7۔ حل کرو $(D^3+8)y=(x^4+2x+1)$

8۔ حل کرو $z(xp-yq)-(y^2-x^2)$

9۔ $f(x^2+y^2+z^2,z^2-2xy)=0$ مساوات (Equation) سے arbitrary فنکشن f کو ہٹاتے (eliminate) ہوئے جزوی تفرقی مساوات (Partial Differential Equations) معلوم کرو۔

حصہ - سوم

10۔ حل کرو: $(2x+\tan y)dx+(x-x^2\tan y)dy=0$

11۔ حل کرو: $\frac{dy}{dx}+2xy=2xy^2$

12۔ حل کرو: $(px-y)(py+x)=h^2p$

13۔ حل کرو: $y''+4y=4\tan(2x)$ کو parameter کے variation طریقہ سے حل کرو۔

14۔ $z=xypq$ کے لیے کمپلیٹ انٹیگر (Complete Integral) معلوم کرو۔

☆☆☆