Maulana Azad National Urdu University
B.Sc. (MPC/MPCs)
II Semester (Backlog) Examination - December - 2020
BSMM201CCT - Differential Equations (تفرقی مساوات)

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) کی تعریف کریں۔

(ii) تفرقی مساوات (Differential Equation) کے Order کی تعریف کریں۔

(iii) Integrating Factor کی تعریف کریں۔

(iv) Homogeneous Equation کی تعریف کریں۔

(v) Clairaut's Equation کی تعریف کریں۔

(vi) Differential Equation $\left(D^2+1\right)y=0$ کا حل __________ ہے۔

(vii) $\frac{1}{(D-1)}f(x)=$ __________ ہوگا۔

(viii) $\frac{1}{f\left(D^2\right)}\sin x=$ __________ ہوگا۔

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

(x) $\frac{1}{D}\left(\frac{1}{x^2+y^2}\right)=$ __________ ہے۔

حصہ - دوم

2۔ حل کریں: $\left(x^3+xy\right)dy=\left(x^2+y^2\right)dx$

3۔ حل کریں: $\left(1+x^2\right)\frac{dy}{dx}+y=tan^{-1}x$

4۔ حل کریں: $p^2-7p+12=0$

5۔ حل کریں: $y+px=p^2x^4$

6۔ حل کریں: $\left(D^3+2D^2-15D\right)y=0$

7۔ حل کریں: $\frac{d^2y}{dx^2}+y=\sec^2 x$

8۔ حل کریں: $\left(D^2-D-2\right)y=\sin 2x$

9۔ حل کریں: $\left(D^2+1\right)y=x^2\sin 2x$

حصہ - سوم

10۔ حل کریں: $\frac{dy}{dx}=\frac{x-2y+5}{2x+y-1}$

11۔ حل کریں: $\left(x^3y^3+x^2y^2+xy+1\right)y+\left(x^3y^3-x^2y^2-xy+1\right)x\frac{dy}{dx}=0$

12۔ حل کریں: $p^3-4xyp+8y^2=0$

13۔ حل کریں: $\left(D^4+4\right)y=\sin 3x+e^x+x^2$

14۔ $y''+y=\sec x$ کو Parameter کے Variation طریقہ سے حل کریں۔

☆☆☆