مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Semester Examination سمسٹر امتحانات December 2023

Programme: B.Tech پروگرام

Semester: 3rd :سمسٹر

Title &Paper Code: BTCS-311BST Engineering Mathematics-III مضمون مع

3 Hrs گھنٹے :وقت:Time Maximum Marks 70 :جملہ نشانات

ہدایات:

یہ پرچہ تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم. ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد شارۂ ہے. تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے.

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ مختصر جواب والے سوالات ہیں. ہر سوال کا جواب دینا لازمی ہے ہر سوال کے لئے 1 نمبر مختص ہے.
(10x 1= 10 Marks)

2. حصہ دوم میں 8 سوالات ہیں، اس میں طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں ہر سوال کے لئے 6 نمبرات مختص ہیں **(5x 6= 30 Marks)**

3. حصہ سوم میں پانچ سوالات ہیں. اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں. ہر سوال کے لئے 10 نمبرات مختص ہیں.
(10 x 3=30 Marks)

حصہ اول

.1

(i) Equation Differential کی وضاحت کریں مثال کی مدد سے ۔

(ii) Equation Differntial Partia کی وضاحت کریں مثال کے ساتھ .

(iii) a اور b کی کس قدر کے لیے D. E $(3a^2x^2 + bycosx)dx + (2sinx - 4ay^3)dy = 0$
equation differential exact ہے۔

(iv) $L\{3^t\}$ تلاش کریں .

(v) D.E. $(D^2 - 9)y = 2^x$ کا P.I. تلاش کریں .

(vi) D.E. $(D^2 + 2D + 4)y = f(x)$ کا C.F. تلاش کریں.

(vii) theorem Shifting First کی وضاحت کریں مثال کے ساتھ .

(viii) equation $\sqrt{p} + \sqrt{q} = 4$ کا integral complete تلاش کریں .

(ix) cooling of Law Newton کی وضاحت کریں .

(x) Dirac Delta- function کا $L\{t^2.\delta(t-5)\}$ تلاش کریں .

حصہ دوم

2. Equation Differential $(x^2y - 2xy^2)dx + (3xy^2 - x^3)dy = 0$ کو حل کریں۔

3. Equation Differential $\frac{d^2y}{dx^2} - 2\frac{dy}{dx} + 3y = x^2 + e^{-x}$ کو حل کریں۔

4. equation $p^2 - q^2 = x - y$ کو حل کریں۔

5. دیئے گئے curve کی family کے لیے orthogonal trajectory تلاش کریں۔

(a) $r = a(1 - cos\theta)$ (b) $x^2 - y^2 = c$

6. $\frac{s^2}{(s^2+a^2)(s^2+b^2)}$ inverse Laplace transform تلاش کریں convolution theorem استعمال کرتے ہوئے.

7. اگر $\frac{dy}{dx} = x + y^2$, $y = 1$ جب $x = 0$ then, RK – method استعمال کرتے ہوئے y کی approximate قدر تلاش کریں in steps 0.1 جب $x = 0.2$.

8. y کی approximate قدر تلاش کریں جب given $\frac{dy}{dx}$ = x + y x = 0.3 اور $y(0) = 1$ Euler's modified method استعمال کرتے ہوئے.

9. equation $x^2(y - z)p + y^2(z - x)q = z^2(x - y)$ کو حل کریں .

حصہ سوم

10. (a) diffrential equation $y + (2y^3e^{y^2} - x)y' = 0$ کو حل کریں.

(b) linear differential equation with constant coefficients کی وضاحت کریں۔

11. differential equation $\frac{d^2y}{dx^2} + 4y = tan2x$ کو حل کریں variation of parameter کے ساتھ.

12. equation $\frac{d^3y}{dt^3} + 2\frac{d^2y}{dt} - \frac{dy}{dt} - 2y = 0$ جہاں $t = 0$ at $\frac{d^2y}{d^2t} = 2, \frac{dy}{dt} = 2, y = 1$ کو حل کریں.

13. $\int_0^6 \frac{1}{1+x^2}dx$ کو حل کریں

(i) Tapezoidal rule (ii) Simsons's $\frac{1}{3}$ rule (ii) Simpson's $3/8$ th. استعمال کرتے ہوئے۔

14. PDE $\frac{\partial u}{\partial x} = 2\frac{\partial u}{\partial t} + u$ کو حل کریں method of separation of variables استعمال کرتے ہوئے جہاں $u(x, 0) = 6e^{-3x}$.