

270

Maulana Azad National Urdu University

B.Tech 1 Semester (Special Examination) July 2018

Paper - BTCS101BST : Engineering Mathematics I

Time : 3 hrs

Marks : 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے 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 آٹھ سوالات ہیں، اور اس میں 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 پانچ 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 نمبر : 1

(i) Cauchy Mean Value Theorem کا Statement لکھیے۔

(ii) Radius of Curvature کا Formula لکھیے۔

(iii) $T \frac{1}{2}$ کی Value بتائیے۔

(iv) B (2,3) کو حاصل کرو۔

(v) حل کرو، $\int_{-2}^2 \int_0^1 y dx dy$

(vi) Triple Integral کے کوئی دو Applications بتائیے۔

(vii) $\frac{dx}{dy} + x = y$ کے لیے Integrating Factor حاصل کیجیے۔

(viii) Exact Differential Equation کیا ہے؟

(ix) $(D^2 - 3D + 3)y = 0$ کے لیے Auxiliary Equation لکھیے۔

(x) اگر $f(D)y = Q$ ہو تب Particular Integral حاصل کریں۔

حصہ دوم

P.T.O

(2) $f(x) = x(x-1)^2$ کے لیے $[0, 1]$ میں Rolle کی Theorem کو Verify کرے۔

(3) Radius of Curvature حاصل کریں۔ $y = \sin x - \sin 2x$, Curve کے $x = \frac{\pi}{2}$ پر

$$B(m, n) = \frac{\Gamma m \Gamma n}{\Gamma(m+n)} \text{ دکھائیے کہ جب } m > 0, n > 0 \text{ (4)}$$

$$\Gamma(n+1) = n\Gamma n \text{ دکھائیے کہ (5)}$$

(6) حل کرے $\int \int_R (x+y) dx dy$ جہاں Region R $x+y=2, x=0, y=0$ سے گھرا ہوا ہے۔

$$(D^2 - 15D + 50)y = e^x \text{ حل کرے (7)}$$

$$(D^2 - D - 2)y = x \sin x \text{ حل کرے (8)}$$

$$\frac{dx}{dy} + \frac{x}{1+y^2} = 1 \text{ حل کرے (9)}$$

حصہ سوم

(10) Circle of Curvature حاصل کرے۔ $y = x^2$ Curve کے $x=0$ point پر

$$\int_0^{\infty} \frac{x^{N-1}}{(1+x)^{M+N}} dx \text{ حل کرے (11)}$$

(12) $z=0, x=-a, x=a, y=-a, y=a$ Planes اور $z=x^2+y^2$ Paraboloid سے گھرا ہوا R^3 کے

Region کا Volume حاصل کرے۔

$$x^2 \frac{dy}{dx} = x^3 - 2xy, y(1) = 3 \text{ حل کرے (13)}$$

$$y''' + 4y'' - 7y' - 10y = 100x^2 - 64e^x \text{ حل کرے (14)}$$

☆☆☆