

**Maulana Azad National Urdu University**  
**B.Sc.(M.P.C./M.P.CS) IV Semester Examination - May - 2019**

**UGMM401SET - Numerical Methods**

**عددی طریقے**

کل نمبرات : 35

وقت: 2 گھنٹے

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 5 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/خالی جگہ پر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔  
(5 x 1 = 5 Marks)

2. حصہ دوم آٹھ سوالات پر مبنی ہیں، اور اس میں طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً سو (100) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 4 نمبرات مختص ہیں۔  
(5 x 4 = 20 Marks)

3. حصہ سوم میں دو سوالات ہیں۔ اس میں سے طالب علم کو کوئی ایک سوال کا جواب دینا ہے۔ ہر سوال کا جواب تقریباً ڈھائی سو (250) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔  
(1 x 10 = 10 Marks)

**حصہ اول**

سوال (1)

(i) نیوٹن رافسن طریقہ کا فارمولا \_\_\_\_\_ ہے۔

$$x_{n+1} = x_n - \frac{f'(x_n)}{f(x_n)} \quad (b) \quad x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f(x_{n+1})} \quad (a)$$

$$x_{n+1} = \frac{x_n - f(x_n)}{f'(x_n)} \quad (d) \quad x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)} \quad (c)$$

(ii) E کی قدر \_\_\_\_\_ ہے۔

$$1 + \Delta \quad (d) \quad 1 - \Delta \quad (c) \quad 1 + \nabla \quad (b) \quad 1 - \nabla \quad (a)$$

(iii) دیئے گئے ڈیٹا سے  $\Delta^2 f(1)$  کی قدر \_\_\_\_\_ ہے۔

x	1	2	3
f(x)	3	8	15

$$4 \quad (d) \quad 3 \quad (c) \quad 2 \quad (b) \quad 1 \quad (a)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 8 \\ 0 & 1 & -5 \\ 0 & 0 & -4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \\ -3 \end{bmatrix} \text{ ہے } \text{_____ کی قدر } x, y, z \quad (iv)$$

$$\frac{29}{4}, \frac{8}{4}, \frac{5}{4} \quad (d) \quad \frac{29}{4}, \frac{8}{4}, \frac{3}{4} \quad (c) \quad \frac{29}{4}, \frac{7}{4}, \frac{3}{4} \quad (b) \quad \frac{8}{4}, \frac{7}{4}, \frac{3}{4} \quad (a)$$

(v)  $\mu$  کی قدر \_\_\_\_\_ ہے۔

(a)  $(E^{1/2} + E^{-1/2})$  (b)  $\frac{1}{2}(E^{1/2} + E^{-1/2})$  (c)  $\frac{1}{2}(E^{1/2} - E^{-1/2})$  (d)  $(E^{1/2} - E^{-1/2})$

### حصہ دوم

(2) ریگولافالسی (Regula Falsi) طریقے سے مساوات  $xe^3 = 3$  کے ریشے 4 تکرار (Iterations) تک معلوم کرو۔

(3) Iteration کے طریقے سے مساوات  $x^3 + x^2 - 1 = 0$  کے ریشے 4 تکرار تک معلوم کرو۔

(4) ثابت کرو  $(1 + \mu^2 \delta^2) = \left(1 + \frac{1}{2} \delta^2\right)^2$

(5) دیئے گئے Data کی مدد سے Newton's Forward Formula استعمال کرتے ہوئے Polynomial معلوم کرو۔

x	0	1	2	3
y	3	6	11	18

$2x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 15$

(6) Gauss Elimination کے طریقے سے حل کرو  $2x_1 + x_2 + 2x_3 = -5$

$4x_1 + x_2 - 2x_3 = 0$

$8x - 3y + 2z = 20$

(7) Gauss Seidal کے طریقے سے 3 تکرار لے کر حل کرو  $6x + 3y + 12z = 35$

$4x + 11y - z = 33$

(8) Gauss Jordan کے طریقے سے حل کرو  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 5 \\ 2 & 10 & 1 \\ 10 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 13 \\ 12 \end{bmatrix}$

$2x_1 - x_3 = 3$

(9) LU Decomposition کے طریقے سے حل کرو  $-x_1 + 2x_2 - x_3 = -3$

$x_2 + 2x_3 = 1$

### حصہ سوم

(10) دیئے گئے ڈیٹا کی مدد سے a اور b کی قدر معلوم کرو۔

x	0	1	2	3	4	5	6
y	-4	-2	a	b	220	546	1148

$x + 2y + z = 8$

(11) Gauss Jordan کے طریقے سے حل کرو  $2x + 3y + 4z = 20$

$4x + 3y + 2z = 16$