

Maulana Azad National Urdu University

Department of Economics

M.A. I Semester Examination, December 2023

MAEC101DST – Quantitative Methods

Total Marks: 70

Time: 3 Hours

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہیں: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لیے 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 جگہوں پر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں ہر سوال کا جواب لازمی ہے ہر سوال کے لیے 1 نمبر ہے

(10x1=10 marks)

2. حصہ دوم میں 08 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں ہر سوال کا جواب تقریباً (200) لفظوں پر مشتمل ہے

(5x6=30 marks)

ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں

3. حصہ سوم میں 05 سوالات ہیں، اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں ہر سوال کا جواب تقریباً (500) لفظوں پر مشتمل ہے

(3x10=30 marks)

ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں

حصہ اول

1. درج ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔

i. درج ذیل میں سے کون سا سیٹ محدود Finite ہے اور کون سا غیر محدود infinite ہے؟

a. ہفتہ کے دنوں کا سیٹ

b. {1,3,5,7, ...}

c. 991 سے چھوٹے مفرد اعداد Prime Numbers کا سیٹ

d. X-axis کے متوازی parallel خطوط

ii. درج ذیل سیٹ میں سے کیا A سیٹ، B کے برابر ہے؟

a.  $A = \{2,4,6,8,10\}$  ،  $B = \{x: x \text{ is a positive integer اور } x \leq 10\}$

b.  $A = \{x: x \text{ is a letter in the word FOLLOW}\}$

i.  $B = \{y: y \text{ is a letter in the word WOLF}\}$

- .iii اگر  $(4, 2) = (x + 3, y - 9)$  تو  $x$  اور  $y$  کی قدر value معلوم کیجئے۔
- .iv اگر  $A \times B = \{(a, x), (a, y), (b, x), (b, y)\}$  تو سیٹ **A** اور **B** معلوم کیجئے۔
- .v ایک Exponential Function کا گراف بنائیے۔
- .vi ایک فنکشن اس طرح ہے کہ  $f(x) = x^2 - 5x + 3$  تو  $f(3)$  کی قدر value کیا ہوگی؟
- .vii درج ذیل series کے پہلے پانچ terms لکھئے۔
- .a  $a_n = 2^n$
- .viii درج ذیل لمٹ معلوم کیجئے۔
- .a  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x+3}{2x-4}$
- .ix  $f(x) = 1/x$  کا Derivative کیا ہوگا؟
- .x  $f(x) = 99x^2$  کا derivative کیا ہوگا جب کہ  $x = 100$  ہو؟

## حصہ دوم

2. اگر  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{3, 4, 5, 6\}$ ,  $C = \{5, 6, 7, 8\}$ ,  $D = \{7, 8, 9, 10\}$  تو درج ذیل کو معلوم کریں۔

.a  $A \cup C$

.b  $A \cup B \cap C$

.c  $B \cup C \cap D$

.d  $A \cap C \cap D$

.e  $A \cap (B \cup D)$

3. درج ذیل کے لئے مناسب اشکال Venn Diagram بنائیں۔

.a  $(A \cup B)'$

.b  $A' \cup B'$

.c  $A \cap B'$

4. 700 طلبہ کے ایک سروے میں 150 کے بارے میں یہ معلوم ہوا کہ وہ چائے پیتے ہیں، 420 کافی پیتے ہیں، 100 چائے اور کافی دونوں پیتے ہیں۔ معلوم کیجئے کہ کتنے طلبہ چائے اور کافی دونوں بھی نہیں پیتے ہیں۔

5. درج ذیل فنکشن کا کارٹیشن Cartesian پلین پر گراف بنائے۔

$$f(x) = x^2 + 2x \quad .a$$

$$f(x) = \frac{1}{x} \quad .b$$

6. اگر  $f(x) = x^2$  اور  $g(x) = 12x^2 + 6$  تو درج ذیل معلوم کیجئے۔

7. اگر ایک شخص کی آمدنی پہلے سال میں Rs. 300000 ہے۔ اور اس کے بعد 29 سال تک اس کی آمدنی میں ہر سال Rs 10000 کا اضافہ ہوتا ہے تو 30 سال بعد اس کی آمدنی کیا ہوگی؟

8. ایک Geometric Progression میں تیسرا term، 24 ہے۔ اور چھٹا term، 192 ہے۔ تو دسواں term کیا ہوگا؟

9. X کی قدر value معلوم کیجئے۔

$$2^{x-2} = 5 \quad .a$$

$$\log x^{\frac{5}{2}} - 0.5 \log x = \log 25 \quad .b$$

حصہ سوم

10. درج ذیل اعداد و شمار کے لئے Mean اور Median معلوم کیجئے۔

اجرت	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
مزدوروں کی تعداد	3	5	20	10	5

11. درج ذیل قیمتوں کے لئے Median اور Mode کی قدر 33.5 روپے اور 34 روپے ہے۔ اس اعتبار سے  $f_3$ ,  $f_4$  اور  $f_5$  کی قدریں معلوم کیجئے۔

قیمت	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	Total
شمار	4	16				6	4	230

12. ایک نئے درزی نے نئی طرح کی کالر کا چلن شروع کیا ہے۔ درج ذیل شماریات کے ذریعے طلبہ کی گردنوں کا احاطہ معلوم کیا جاسکتا ہے۔ اس کی مدد سے Mean Deviation اور Standard Deviation معلوم کیجئے۔

Mid Value in Inches	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5	16
طلبہ کی تعداد	4	19	30	63	66	29	18	1

13. درج ذیل معلومات ملاحظہ فرمائیں۔ اور ثابت کریں کہ  $A(BC) = (AB)C$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & 3 \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 12 & 3 & -4 \\ 20 & -2 & 1 \end{bmatrix}$$

14. درج ذیل معلومات کی روشنی میں ثابت کریں کہ  $(AB)' = B'A'$

$$A = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}, B = [1 \quad 3 \quad -6]$$