

**Maulana Azad National Urdu University**  
**BA V Semester Examination, February - 2023**  
**BAEC501DST – Mathematics for Economists**

Time: 3 Hours

Maximum Marks: 70

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے۔ حصہ اول، حصہ دوم اور حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

(1) حصہ اول میں دس لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات / خالی جگہ پُر کرنا / مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوالات کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔  
(10X1=10 Marks)

(2) حصہ دوم میں آٹھ سوالات پر مبنی 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۔  
(5x6=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۔  
(3x10=30 Marks)

Note: Use of any calculator (simple or scientific) is allowed.

### 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. سال کے مہینوں کا سیٹ

b. {1, 2, 3, ...}

c. 99 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  $(x + 1, y - 2) = (3, 1)$  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 قائم فنکشن Constant Function کا گراف بنائیے۔

vi . ایک فنکشن اس طرح ہے کہ  $f(x) = 2x - 5$ ۔ تو  $f(7)$  کی قدر value کیا ہوگی؟

vii . درج ذیل series کے پہلے پانچ terms لکھئے۔

$$a_n = 2^n \text{ .a}$$

viii . درج ذیل لمٹ معلوم کیجئے۔

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{4x+3}{x-2} \text{ .a}$$

ix .  $f(x) = x^n$  کا Derivative کیا ہوگا؟

x .  $f(x) = 99x$  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. 600 طلبہ کے ایک سروے میں 150 کے بارے میں یہ معلوم ہوا کہ وہ چائے پیتے ہیں، 225 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 بنائیے۔

a.  $f(x) = 3x^2 + 2$

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

6. اگر  $f(x) = x^2$  اور  $g(x) = 2x + 1$  تو درج ذیل معلوم کیجئے۔

7. اگر ایک شخص کی آمدنی پہلے سال میں Rs. 300000 ہے۔ اور اس کے بعد 19 سال تک اس کی آمدنی میں ہر سال Rs 10000 کا اضافہ ہوتا ہے تو 20 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۔

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

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

## حصہ سوم

10. درج ذیل لمٹ معلوم کیجئے۔

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^4 - 81}{2x^2 - 5x - 3} \quad .a$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{15} - 1}{x^{10} - 1} \quad .b$$

11. فرسٹ پرنسپل کے ذریعے درج ذیل کا Derivative معلوم کیجئے۔

$$(x - 1)(x - 2) \quad .a$$

$$\frac{1}{x^2} \quad .b$$

12. درج ذیل کا Derivative معلوم کیجئے۔

$$(5x^3 + 3x - 1)(x - 1) \quad .a$$

$$\frac{2}{x+1} - \frac{x^2}{3x-1} \quad .b$$

13. درج ذیل فنکشن کے لئے ثابت کیجئے کہ

جب کہ فنکشن ہے،

14. درج ذیل فنکشن کا chain rule کے ذریعے Derivative معلوم کیجئے۔

$$f(x) = \sqrt{x^2 + 1} \quad .a$$

$$f(x) = (x^3 - 1)^{100} \quad .b$$

\*\*\*