

M.A Programme

پروگرام

Semester

I (First)

سمسٹر

Title & Paper Code: MAEC101DST: Quantitative Methods

مضمون مع کوڈ

Time 3 Hours

Maximum Marks 70

ہدایات

یہ پانچ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے۔ 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 دس لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات خالی جگہ پر کرنا ہوتے ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے ایک نمبر مختص ہے۔
(10x1=10 Marks)

2- حصہ دوم میں آٹھ سوالات ہیں۔ اس میں سے 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)

سوال نمبر 1 - حقیقہ اول

1. \emptyset کا ذیلی سیٹ ہے

(a) \emptyset (b) Universal Set (c) Both a & b (d) None

2. اگر $A = \{x; x \in \mathbb{N} \text{ and } x \text{ is odd}\}$ تو A کے عناصر (Elements) کیا ہے۔

(a) $A = \{1, 2, 3, 4\}$ (b) $A = \{1, 3, 5, 7, \dots, 99\}$

(c) $A = \{0, 2, 3, \dots\}$ (d) $A = \{3, 5, 9, \dots, 99\}$

3. $\{(A')'\} = ?$

(a) A (b) E (c) B (d) A'

4. $\frac{dy}{dx}$ کا ماخوذ (derivative) کیا ہے۔

(a) $\frac{d^2y}{dx^3}$ (b) $\frac{d^2y}{dx^2}$ (c) $\frac{dy^2}{dx^2}$ (d) $\frac{dx^2}{dy^2}$

$$\int e^x dx = \frac{?}{?} - 5$$

$e^x + c$ (d) $\log(x) + c$ (c) $a^x + c$ (b) $e^x - c$ (a)

6. اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$ اور $B = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 4 & 5 \end{bmatrix}$ تو

$A \times B$ اس کے برابر ہوگا۔

$$\begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 14 & 15 \end{bmatrix} \text{ (b)}$$

$$\begin{bmatrix} -2 & 6 \\ 12 & 20 \end{bmatrix} \text{ (a)}$$

$$\begin{bmatrix} -2 & -20 \\ 12 & 6 \end{bmatrix} \text{ (d)}$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \text{ (c)}$$

7. اگر $TC = 3x^3 + 2x^2 + 10$ ، تو MC اس کے برابر ہوگا۔

$$9x^2 - 4x \text{ (b)}$$

$$9x^3 - 2x^2 + 10 \text{ (a)}$$

$$9x^2 + 4x \text{ (d)}$$

$$9x^3 - 4x + 10 \text{ (c)}$$

8. اس مساوات میں $Y = Mv + c$ ، M کیا ہے۔

Slope (b)

Intercept (a)

Variable (d)

Constant (c)

9. اگر $TR = 100X + 100$ اور $TC = 5X + 20$ اور $MC = MR$ تو منافع کیا ہوگا۔

7 (d)

10 (c)

5 (b)

8 (a)

10. زر کی رسید کا ڈاٹا (Data) اگر پچاس سال کے عرصے کا آئیے پاس ہے تو وہ ڈاٹا (data) کیا ہے۔

time Series Data (b)

Cross-Sectional Data (a)

Pooled Data (d)

Panel data (c)

سوال نمبر 2: ایک لائن یا خط کی مساوات اخذ کیجئے جو ان نقطوں (points) سے گزرے ہو، $(-3, 5)$ اور $(3, 6)$ ۔

سوال نمبر 3: ثابت کیجئے کہ $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$ ۔

سوال نمبر 4: دو مختلف منڈیوں کی رسد اور طلب کے مساوات دئے گئے ہیں۔ توازن کے لئے قیمت اور مقدار رسد اور طلب کیا متعین ہوگا حاصل کیجئے۔

(equilibrium o/p & price) determination

$$Q_S + 32 - 7P = 0 \quad (i)$$

$$Q_D - 128 + 9P = 0$$

$$13P - Q_S = 27 \quad (ii)$$

$$Q_D + 4P - 24 = 0$$

سوال نمبر 5: one-one function اور one-two function میں فرق واضح کیجئے۔

سوال نمبر 6: دی گئی مساوات کا جزوی ماخوذ (Partial derivative) حاصل کیجئے۔

$$f(x, y) = 3x^2y + 10x^3y^2 - 100xy$$

سوال نمبر 7: - اگر $P = 100 - 2Q$ اور $C = Q^2 + 10Q + 500$

جہاں پر ایک فرم کا استعمال کر کے Q^* اور P^* اخذ کیجئے

جہاں پر ایک فرم کا منافع زیادہ ہوگا -
 { determine profit Maximising output (Q) & price (P) }

سوال نمبر 8: اگر

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 5 \\ 6 & 8 & -7 \\ 10 & 2 & -4 \end{bmatrix}$$

اور Cofactor Matrix (C) اور

Adjoint matrix (Adj A) حاصل کیجئے۔

سوال نمبر 9: بنیادی معلومات (Primary data) اور ثانوی معلومات (Secondary data) کی تعریف کیجئے۔ دونوں میں کیا فرق ہے واضح کیجئے۔

حصہ سوم

سوال نمبر 10: ثابت کیجئے کہ

$$(A \cup B)' = A' \cap B'$$

$$A = \{1, 2, 3, 4\} \text{ اور } B = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

سوال نمبر 11: افراج کا طریقہ کار (Elimination method) کا استعمال کر کے دی گئی مساوات میں سے توازن قیمت اور مقدار متعین کیجئے۔ یہ مساوات دو تکمیلی (Complementary) اشیاء (Sugar cane & tea) کے لئے دی گئی ہیں۔

(Find Equilibrium price & Quantity for two Complementary Goods)

$$Q_{dS} = 410 - 5P_S - 2P_T \quad (a)$$

$$Q_{S_S} = -60 + 3P_S$$

$$Q_{dT} = 295 - P_S - 3P_T \quad (b)$$

$$Q_{ST} = -120 + 2P_T$$

Where Q_d = Quantity demanded
 Q_S = Quantity supplied, P = Price.
 T = Tea, S = Sugarcane

سوال نمبر 12 :- $MC = MR$ کا استعمال کر کے، منافع زیادہ

کے یوگا اور دوسرا مشتق (Second derivatives) سے
نیچے دئے گئے مساوات سے اخذ کیجئے۔

$$TR = 1400Q - 7.5Q^2$$

$$TC = Q^3 - 6Q^2 + 140Q + 750$$

سوال نمبر 13 :- کریٹر کا اصول (Cramer's Rule) استعمال کر کے

x_1, x_2, x_3 کا ~~یوگا~~ ویلو (value) اخذ کیجئے۔

$$5x_1 - 3x_2 + 6x_3 = 20$$

$$3x_1 + 6x_2 - 5x_3 = -4$$

$$2x_1 - 5x_2 + 6x_3 = 7$$

سوال نمبر 14 :- نیچے دئے گئے سیریز سے Mean, Media, Mode

حاصل کیجئے۔

X	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
f	5	3	10	2	8	4

— 0 —