

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی حیدرآباد۔

Maulana Azad National Urdu University, Hyderabad.

M.C.A. I<sup>st</sup> year, 1st Semester Examinations February 2022

Paper: Discreet Mathematics, ڈسکریٹ میتھماٹکس

Code: MMCA121FCT

کل نمبرات: 70

28-02-2022

وقت: 3 گھنٹے۔

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات دو حصوں پر مشتمل ہے۔ ہر جواب کے لیے لفظوں کی تعداد اشارہ ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

- حصہ اول میں 10 سوالات ہیں۔ ان میں سے طالب علم کو کوئی 08 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً (100) لفظوں میں مطلوب ہے۔ ہر سوال کے لیے 5 نمبرات مختص ہیں۔  
(8x5=40 marks)
- حصہ دوم میں 05 سوالات ہیں۔ ان میں سے طالب علم کو کوئی 03 سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً (250) لفظوں پر مشتمل ہو۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔  
(3x10=30 marks)

### (حصہ - اول)

سوال: درجہ ذیل سوالات میں سے کوئی 8 سوالات کے جوابات دیجیے۔ ہر سوال کے لئے 5 نمبرات مختص ہے۔ (8x5=40)  
(1) اگر  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  ان 8 اعداد (digits) کا استعمال کر کے ہم ایسے کتنے 4 ہندسی اعداد (4 digits numbers) بنا سکتے ہیں جو ذیل کی شرطوں کو پوری کرے۔

- With repetition of digits which are less than 7900
- Even numbers without repetitions

(2) فرض کرو کہ،  $A = \{1, 2, 3\}$ ،  $B = \{a, b, c\}$  اور  $C = \{x, y, z\}$  تین سیٹ ہیں۔  $R$  اور  $S$  یہ دو relations بالترتیب سیٹ  $A$  سے سیٹ  $B$  اور سیٹ  $B$  سے سیٹ  $C$  پر ظاہر کیے گئے تو  $S \circ R$ ، composite relation معلوم کیجیے؟

(3) دیئے گئے Compound statement کو simplify کیجیے اور اس کا nature لکھیے۔

$$(p \vee q) \wedge (\sim p \rightarrow \sim q) \wedge (p \rightarrow q) \wedge (\sim p \vee \sim q)$$

(4) Combinations کی تعریف کو معہ مثال تفصیل سے بیان کیجیے۔

(5) درجہ ذیل دیئے گئے relation کو شامل (Containing) کرنے والا چھوٹے سے چھوٹا (Smallest) relation معلوم کیجیے جو کے

(a reflexive and symmetric (b reflexive (c symmetric

$$R = \{(1, 2), (1, 4), (3, 3), (4, 1)\}$$

(6) Logical Equivalence کو بیان کیجیے اور اس کے اصول لکھیے؟

(7) Inference Rules کا استعمال کر کے درجہ ذیل بیانات کے نتیجے کی جانچ کیجیے۔

Show that the premises are valid to draw the conclusion

“A student in this class has not read the book,” and “Everyone in this class passed the first exam” imply the conclusion “Someone who passed the first exam has not read the book.”

8) دی گئی Adjacency Matrix A کے مطابق Graph بنائیے اور وضاحت کیجیے۔

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

9) Spanning Tree سے کیا مراد ہے ایک مثال کے ذریعہ وضاحت کیجیے؟

10) Isomorphic Graphs پر مختصر نوٹ لکھیے۔

### (حصہ دوّم)

سوال: درجہ ذیل سوالات میں سے کوئی 3 سوالات کے جوابات دیجیے۔ ہر سوال کے لئے 10 نمبر مختص ہے۔ (3x10=30)

11) Equivalence Relation کو معہ مثال تفصیل سے بیان کیجیے۔

12) Inference Theory کیا ہے اسکے اصول (Rules) اور ساتھ ہی اسکے Quantifiers کے اصول (Rules) بیان کیجیے؟

13) Permutations سے کیا مراد ہے اس کے اقسام معہ مثال تفصیل سے بیان کیجیے۔

14) Trees سے کیا مراد ہے اس کے Applications بیان کیجیے؟

15) درجہ ذیل پر مختصر نوٹ لکھیے؟

Directed Graph (c) Cycle (b) Planner Graph (a)  
Minimum Spanning Trees (e) Complete Bipartite Graph (d)

\*\*\*\*\*