647510 **BCMbm1DS101B** **Seat No :________**

B.Com. Semester - 1 (*CBCS*) Examination
Oct/Nov-2024 (As Per Syllabus Year June-2018)
BUSINESS MATHEMATIC - 1(DISC. SPE. ELE -1)

Time: 2:30 Hours **Marks: 70**

Instructions:

1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate marks.

પ્રશ્ન.૧ (A) જો A, B, C કોઈપણ ત્રણ ગણો હોય તો સાબિત કરો કે (૧૦)

(1) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B)\ (A \cup C)$

(2) $A \cup (B \cup C) = (A \cap B) \cup C$

(B) જો A={a, b}, B={b, c}, U={a, b, c, d} હોય તો સાબિત કરો કે (૧૦)

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

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

અથવા

પ્રશ્ન.૧ (A) નીચેના પદો સમજાવો: (૧૦)

(1) પુરક ગણ (2) ખાલી ગણ (3) યોગ ગણ (4) એકાકી ગણ (5) અનંત ગણ

(B) જો A={2,4 }, B={5, 6, 7}, હોય તો (૧૦)

$A \times B$, $B \times A$, A^2 અને B^2 મેળવો.

પ્રશ્ન.૨ (A) ક્રમચયની વ્યાખ્યા આપો અને સાબિત કરો કે (૧૦)

$$^{n}p_{r} = \frac{n!}{(n-r)!}, \qquad n \geq r$$

(B) n શોધો. (૧૦)

(1) $16 \times {}^{n}p_{3} = 13 \times {}^{n+1}p_{3}$ (2) ${}^{10}p_{n-1} : {}^{11}p_{n-2} = 30:11.$

અથવા

પ્રશ્ન.૨ (A) એક બેગમાં 5 લાલ, 3 લીલા અને ૨ સફેદ રંગ ના દડાઓ છે. તેમાંથી 3 દડાઓ લેવામાં આવે, તો (૧) બંને દડા એક જ રંગના, (૨) દરેક રંગનો એક દડો, (3) ત્રણેય દડાઓ એક જ રંગના કેટલા પ્રકારે લઈ શકાય ? (૧૦)

(B) સાબિત કરો કે ${}^{n}c_{r} + {}^{n}c_{r-1} = {}^{n+1}c_{r}$ (૧૦)

પ્રશ્ન.3 (A) દ્વિપદી પ્રમેયના લક્ષણો જણાવો. (૦૭)

(B) સરવાળો શોધો $11^2+12^2+13^2+.....+22^2$. (૦૮)

અથવા

પ્રશ્ન.3 (A) $\left(x^4 - \frac{1}{2x}\right)^{10}$ વિસ્તરણમાં x^{10} નો સહગુણક શોધો. (૦૭)

(B) કિંમત શોધો : $(2+\sqrt{3})^7 + (2-\sqrt{3})^7$. (૦૮)

પ્રશ્ન.૪ (A) અંતર્વેશન અને બહીર્વેશન માટેની ધારણાઓ જણાવો. (૦૭)

(B) ખૂટતી કિંમત શોધો: (૦૮)

x	1	2	3	4	5
y	2	5	7	?	32

અથવા

પ્રશ્ન.૪ લાગ્રાજના સૂત્રો ઉપયોગ કરી ને x=120 હોય, ત્યારે ની y કિંમત શોધો. (૧૫)

x	115	125	130	165
y	36	40	45	48

ENGLISH VERSION

Que.1 (A) If A, B, C are any three sets then prove that (10)

(1) $A \cap (B \cup C) = (A \cap B)\,(A \cup C)$

(2) $A \cup (B \cup C) = (A \cap B) \cup C$

(B) If A={a,b}, B={b,c} U={a, b, c, d}, then prove that (10)

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

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

OR

Que.1 (A) Explain the following terms: (10)

(1) Complementary set (2) Null set (3) Union of set

(4) Singleton set (5) Infinite set

(B) If A={2,4 }, B={5, 6, 7} find (10)

$A \times B$, $B \times A$, A^2 and B^2.

Que.2 (A) Define permutations and prove that (10)

$$^{n}p_{r} = \frac{n!}{(n-r)!}, \qquad n \geq r$$

(B) Find n: (10)

(1) $16 \times {}^{n}p_{3} = 13 \times {}^{n+1}p_{3}$ (2) ${}^{10}p_{n-1} : {}^{11}p_{n-2} = 30:11$.

OR

Que.2 (A) A bag contains 5 red, 3 green and 2 white balls. How many selections for 3 balls can be made such that in the selection (1) Two balls are of the same colour and one ball of different colour. (2) One ball of each colour, (3) Three balls of the same colour? (10)

(B) Prove that ${}^{n}c_{r} + {}^{n}c_{r-1} = {}^{n+1}c_{r}$ (10)

Que.3 (A) State characteristics of binomial theorem. (07)

(B) Find the sum $11^2+12^2+13^2+.....+22^2$. (08)

OR

Que.3 (A) Find coefficient of x^{10} in expansion of $\left(x^4 - \frac{1}{2x}\right)^{10}$ (07)

(B) Find the value of $(2+\sqrt{3})^7 + (2-\sqrt{3})^7$. (08)

Que.4 (A) Give the assumptions of interpolation and extrapolation. (07)

(B) Find the missing values: (08)

x	1	2	3	4	5
y	2	5	7	?	32

OR

Que.4 Estimate the value of y when x= 120 using Lagrange's method. (15)

x	115	125	130	165
y	36	40	45	48

****