

B.Com. Semester - 1 (CBCS) Examination

Nov./Dec. -2018 (New Course)

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-1 (A) જો $A = \{a/a^2 - 1 < 10, a \in \mathbb{Z}\}$, (10)

$$B = \{b/b - 1 < 2, b \in \mathbb{N}\},$$

$$C = \{c/c \leq 1, c \in \mathbb{N}\} \text{ હોય તો ચકાસો કે,}$$

$$A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$$

પ્રશ્ન-1 (B) નીચેની વ્યાખ્યાઓ ઉદાહરણ સાથે લખો. (10)

(1) અનંત ગણ

(2) સમાન ગણ

(3) પૂરક ગણ

(4) છેદ ગણ

(5) અલગ ગણ

અથવા

પ્રશ્ન-1 (A) જો A, B, C કોઈપણ ત્રણ ગણો હોય, તો સાબિત કરો કે, (10)

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

પ્રશ્ન-1 (B) જો $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{2, 3, 6\}$, $B = \{3, 5, 6\}$ (10)

સાબિત કરો કે, (i) $(A \cup B)' = A' \cap B'$

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

પ્રશ્ન-2 (A) (i) ${}_{11}P_3 = {}_{6(n+2)}P_3$ તો 'n' મેળવો. (05)

(ii) ${}_{3n}P_3 = {}_{2(n+1)}P_3$ તો n મેળવો. (05)

પ્રશ્ન-2 (B) જો “ZENITH” શબ્દના બધાજ અક્ષરોની ગોઠવણી કરી ડિક્ષનેરી પ્રમાણે ગોઠવવામાં આવે તો તેમાં “ZENITH” શબ્દનો ક્રમ કેટલામો હશે? (10)

અથવા

પ્રશ્ન-2 (A) (i) જો ${}^{12}C_5 + 2({}^{12}C_4) + {}^{12}C_3 = {}^{14}C_x$ હોય, તો x મેળવો. (05)

(ii) ${}^{26}C_{3x} + 2 = {}^{26}C_{x+8}$ તો x મેળવો. (05)

પ્રશ્ન-2 (B) 7 છોકરાઓ અને 3 છોકરીઓનાં સમુહમાંથી 4 વિદ્યાર્થીઓની એક સમિતિ બનાવવી છે. જો તે સમિતિમાં (10)

(i) બે છોકરીઓ (ii) ઓછામાં ઓછી એક છોકરી લેવાની જ હોય તો સમિતિ કેટલી રીતે બનાવી શકાય?

પ્રશ્ન-3 (A) (i) કિંમત મેળવો $(101)^5$ (03)

(ii) $\left(\frac{5x}{4} + \frac{4}{5x}\right)^{12}$ ના વિસ્તરણમાં પાંચમું પદ મેળવો. (04)

પ્રશ્ન-3 (B) $\left(\frac{2x}{3} + \frac{3}{2y}\right)^9$ ના વિસ્તરણમાં મધ્યમ પદો શોધો. (08)

અથવા

પ્રશ્ન-3 (A) (i) $\left(2x + \frac{1}{x}\right)^4$ નું વિસ્તરણ મેળવો. (03)

(ii) $(\sqrt{5} + 1)^3 - (\sqrt{5} - 1)^3$ ની કિંમત મેળવો. (04)

પ્રશ્ન-3 (B) $\left(2x^2 - \frac{1}{3x}\right)^{14}$ નાં વિસ્તરણમાં x^{-8} નો સહગુણક મેળવો. (08)

પ્રશ્ન-4 (A) અંતર્વેશન અને બહિર્વેશન સમજાવો. (07)

પ્રશ્ન-4 (B) ન્યૂટનની રીતનો ઉપયોગ કરી $x = 20$ હોય, ત્યારે y ની કિંમત શોધો. (08)

x	14	18	22	26	30	34
y	30	35	42	51	62	75

અથવા

પ્રશ્ન-4 લાગ્રાન્જની રીતનો ઉપયોગ કરી $x = 8$ હોય ત્યારે y ની કિંમત શોધો. (15)

x	4	5	7	10	11	13
y	48	100	294	900	1210	2028

ENGLISH VERSION

Que-1 (A) If $A = \{a/a^2 - 1 < 10, a \in \mathbb{Z}\}$,
 $B = \{b | b - 1 < 2, b \in \mathbb{N}\}$,
 $C = \{c/c \leq 1, c \in \mathbb{N}\}$ verify that
 $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ (10)

Que-1 (B) Give the definition with example. (10)

- (1) Infinite Set
- (2) Equal Set
- (3) Complementary Set
- (4) Intersection Set
- (5) Disjoint set

OR

Que-1 (A) If A, B, C are any three sets prove that
 $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ (10)

Que-1 (B) If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{2, 3, 6\}$ $B = \{3, 5, 6\}$ Prove that. (10)

- (i) $(A \cup B)' = A' \cap B'$
- (ii) $(A \cap B)' = A' \cup B'$

Que-2 (A) (i) ${}_{11}P_3 = {}_{6(n+2)}P_3$ find n. (05)
(ii) ${}_{3n}P_3 = {}_{2(n+1)}P_3$ find n. (05)

Que-2 (B) The letters of the word “ZENITH” are written in all possible orders. If all these words are written out as in a dictionary what is the rank of the word “ZENITH”. (10)

OR

Que-2 (A) (i) If ${}^{12}C_5 + 2({}^{12}C_4) + {}^{12}C_3 = {}^{14}C_x$ then find x. (05)
(ii) If ${}^{26}C_{3x} + 2 = {}^{26}C_{x+8}$ then find x. (05)

Que-2 (B) From a group of 7 boys and 3 girls a committee of four students is to be formed. Find the number of ways in which it can be formed so as to include. (10)

- (i) exactly 2 girls
- (ii) at least one girl.

Que-3 (A) (iii) Find value of $(101)^5$ (03)
(iv) Obtain the fifth terms in the expansion of $\left(\frac{5x}{4} + \frac{4}{5x}\right)^{12}$ (04)

Que-3 (B) Obtain the middle terms in the expansion of $\left(\frac{2x}{3} + \frac{3}{2y}\right)^9$ (08)

OR

Que-3 (A) (i) Expand $\left(2x + \frac{1}{x}\right)^4$ (03)
(ii) Find the value of $(\sqrt{5} + 1)^3 - (\sqrt{5} - 1)^3$ (04)

Que-3 (B) Obtain the co-efficient of x^{-8} in the expansion of $\left(2x^2 - \frac{1}{3x}\right)^{14}$ (08)

Que-4 (A) Explain Interpolation and Extrapolation. (07)

Que-4 (B) Using Newton's Method estimate y when $x=20$. (08)

X	14	18	22	26	30	34
y	30	35	42	51	62	75

OR

Que-4 Estimate y when $x=8$, using Lagrange's Method. (15)

X	4	5	7	10	11	13
y	48	100	294	900	1210	2028
