



HDK-16080001010602 Seat No. _____

B. Com. (Sem. I) (CBCS) (W.E.F.-2016) Examination
November/December – 2017
Business Mathematics-I
(New Course)

Time : $2\frac{1}{2}$ Hours]

[Total Marks : 70

૧ (અ) જો A, B, C કોઈ પણ ત્રણ ગણો હોય તો સાબિત કરો કે ૧૦

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

(બ) જો $A = \{x \mid 12 < x \leq 19, x \in N\}$ ૧૦

$$B = \{y \mid 13 \leq y \leq 17\}$$

$$C = \{z \mid 11 < z < 17\} \text{ હોય તો}$$

$$\text{ચકાસો કે } A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$$

અથવા

૧ (અ) નીચેની વ્યાખ્યાઓ ઉદાહરણ સાથે લખો : ૧૦

- સાન્ત ગણ
- પૂરક ગણ
- કાર્ટેઝીય ગુણાકાર
- યોગગણ
- છેદગણ

(બ) જો $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{2, 4, 6, 8\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$ ૧૦
ચકાસો કે

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

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

૨ (અ) જો ${}^{(m+n)}P_2 = 56$ અને ${}^{(m-n)}P_2 = 12$ હોય તો m અને n મેળવો. ૧૦

(બ) "Statistics" શબ્દના બધા અક્ષરોનો ઉપયોગ કરી કુલ કેટલી ૧૦
ગોઠવણી થઈ શકે ? તેમાંથી ત્રણ 'S' સાથે હોય તેવી કેટલી ગોઠવણી મળે ?

અથવા

૨ (અ) (i) ${}^{10}C_{n+1} : {}^{10}C_n = 7 : 4$ તો n મેળવો. ૫

(ii) સાબિત કરો કે ${}^{n-2}C_{r-2} + 2 \cdot {}^{n-2}C_{r-1} + {}^{n-2}C_r = {}^nC_r$. ૫

- (બ) એક થેલીમાં 5 સિક્કા 1 રૂપિયાના, 4 સિક્કા 50 પૈસાના, ૧૦
 3 સિક્કા 25 પૈસાના છે તેમાંથી 3 સિક્કા પસંદ કરવામાં આવે તો
 (i) બધા સિક્કા 50 પૈસાના હોય
 (ii) ત્રણેય સિક્કા જુદા જુદા હોય
 (iii) એક પણ સિક્કો 1 રૂપિયાનો ન હોય તો કુલ કેટલી રીતે પસંદગીઓ થઈ શકે ?

- ૩ (અ) (i) કિંમત શોધો $(1001)^3$. ૩
 (ii) વિસ્તરણ $\left(\frac{x}{2} - \frac{1}{x^2}\right)^{10}$ નું મધ્યમ પદ મેળવો. ૪
 (બ) $\left(x^4 - \frac{1}{2x}\right)^{10}$ વિસ્તરણમાંથી x^{10} નો સહગુણક મેળવો. ૮

અથવા

- ૩ (અ) (i) વિસ્તરણ કરો $\left(2x + \frac{3}{x}\right)^4$. ૪
 (ii) કિંમત શોધો : $(\sqrt{2} + 5)^4 + (\sqrt{2} - 5)^4$. ૩
 (બ) $\left(\frac{4x^2}{3} - \frac{3}{2x}\right)^9$ વિસ્તરણનું અચળ પદ મેળવો. ૮
 ૪ (અ) અતર્વેશન અને બહિર્વેશન સમજાવો. ૭
 (બ) ન્યૂટનની રીતનો ઉપયોગ કરી $x = 17$ હોય ત્યારે y ની કિંમત શોધો : ૮

x	15	25	35	45	55
y	11.1	12.6	14.3	16.1	18.3

અથવા

- ૪ લાગ્રાન્જની રીતનો ઉપયોગ કરી $x = 7$ હોય ત્યારે y ની કિંમત શોધો : ૧૫

x	2	5	6	8
$y = \sqrt{x}$	1.41	2.24	2.45	2.77

ENGLISH VERSION

- 1 (a) If A, B, C are any three sets prove that 10
$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$
- (b) If $A = \{x \mid 12 < x \leq 19, x \in N\}$ 10
$$B = \{y \mid 13 \leq y \leq 17\}$$

$$C = \{z \mid 11 < z < 17\}$$
 verify that
$$A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$$

OR

- 1 (a) Give the definition with example 10
- Finite set
- Complimentary of set
- Cartesian product
- Union of sets
- Intersection of sets
- (b) If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{2, 4, 6, 8\}$, $B = \{2, 3, 5, 7\}$ 10
Verify that
(i) $(A \cup B)' = A' \cap B'$
(ii) $(A \cap B)' = A' \cup B'$
- 2 (a) If ${}^{(m+n)}P_2 = 56$ and ${}^{(m-n)}P_2 = 12$, find m and n . 10
- (b) Using all letters of the word "Statistics", how many arrangements are possible? How many of them 3 's' are together? 10

OR

- 2 (a) (i) ${}^{10}C_{n+1} : {}^{10}C_n = 7 : 4$ find n . 5
(ii) Prove that ${}^{n-2}C_{r-2} + 2 \cdot {}^{n-2}C_{r-1} + {}^{n-2}C_r = {}^nC_r$. 5
- (b) A bag contain 5-Rupee coins, 4-fifty paisa coins, 3, 25 paisa coins, 3-coins are selected such that 10
(i) all coins of fifty paisa
(ii) all coins are different base
(iii) None is Rupee coins.

- 3 (a) (i) Find value of $(1001)^3$. 3
- (ii) Find middle term in Expansion of $\left(\frac{x}{2} - \frac{1}{x^2}\right)^{10}$. 4
- (b) Find co-efficient of x^{10} in Expansion of 8
- $$\left(x^4 - \frac{1}{2x}\right)^{10}.$$

OR

- 3 (a) (i) Expand $\left(2x + \frac{3}{x}\right)^4$. 4
- (ii) Find value of $(\sqrt{2} + 5)^4 + (\sqrt{2} - 5)^4$. 3
- (b) Obtain constant term in Expansion of 8
- $$\left(\frac{4x^2}{3} - \frac{3}{2x}\right)^9.$$

- 4 (a) Explain Interpolation and Extrapolation. 7
- (b) Using Newton's Method estimate y when $x = 17$ 8

x	15	25	35	45	55
y	11.1	12.6	14.3	16.1	18.3

OR

- 4 Estimate y when $x = 7$, using Lagrange's method. 15

x	2	5	6	8
$y = \sqrt{x}$	1.41	2.24	2.45	2.77