



HDK-002-001110 Seat No. _____

B. Com. (Sem. I) (CBCS) Examination

November/December – 2017

Mathematics-I

(Old Course)

Faculty Code : 002

Subject Code : 001110

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

[Total Marks : 70

- ૧ (અ) વ્યાખ્યાઓ લખો ઉદાહરણ સહિત : ૧૦
- (૧) ગણ માટેની ગુણધર્મની રીત
- (૨) અનંત ગણ
- (૩) યોગગણો
- (૪) પૂરક ગણો
- (૫) બે ગણનો તફાવત.

- (બ) જો $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $A = \{2, 3, 6\}$ $B = \{1, 3, 5, 6\}$ હોય તો ચકાશો કે ૧૦
- (i) $(A \cup B)' = A' \cap B'$
- (ii) $(A \cap B)' = A' \cup B'$

અથવા

- ૧ (અ) જો A, B, C કોઈ પણ ત્રણ ગણો હોય તો, સાબિત કરો કે ૧૦
- $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
- (બ) જો $A = \{2, 4\}$ $B = \{5, 6, 7\}$ હોય તો ૧૦
- $A \times B, B \times A, A^2$ અને B^2 મેળવો

- ૨ (અ) (i) સાબિત કરો કે $\frac{1}{(n-1)!} + \frac{1}{(n-2)!} = \frac{n}{(n-1)!}$ ૫
- (ii) $11 \cdot {}^xP_3 = 6 \cdot {}^{(x+2)}P_3$ હોય તો x મેળવો. ૫
- (બ) જો ZENITH શબ્દના બધા જ અક્ષરોની ગોઠવણી ડીક્ષનેરી પ્રમાણે ૧૦
- કરવામાં આવે તો તેમાં ZENITH શબ્દનો ક્રમ કેટલામો આવે ?

અથવા

- ૨ (અ) (i) જો ${}^{10}C_{k+1} : {}^{10}C_k = 7 : 4$ હોય તો k શોધો. ૫
- (ii) જો $24 \times {}^7C_n = {}^7P_n$ હોય તો n શોધો. ૫

- (બ) એક થેલીમાં 5 સફેદ, 4 લીલા અને 3 લાલ દડા છે. તેમાંથી 3 દડાઓ ૧૦ યદચ્છ રીતે કેટલી પ્રકારે પસંદ કરી શકાય કે જેથી
- ત્રણેય દડાઓ એક જ રંગના હોય
 - 2 દડાઓ એક જ રંગના અને 1 દડો અન્ય રંગનો હોય
 - દરેક દડાઓ જુદા જુદા રંગના હોય.

- ૩ (અ) ન્યૂટનની રીતનો ઉપયોગ કરી $x = 20$ હોય ત્યારે y ની કિંમત શોધો : ૮

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

- (બ) ખૂટતી કિંમતો શોધો : ૭

$x:$	0	5	10	15	20	25
$y:$	7	11	-	18	-	32

અથવા

- ૩ લાગ્રાન્જ સૂત્રનો ઉપયોગ કરી $x = 35$ હોય ત્યારે y શોધો : ૧૫

$x:$	25	30	40	50
$y:$	52	67.3	84.1	94.4

- ૪ (અ) (i) વિસ્તરણ કરો : $\left(x - \frac{2}{x}\right)^4$ ૪

- (ii) કિંમત શોધો : $(\sqrt{3} + 1)^3 - (\sqrt{3} - 1)^3$. ૪

- (બ) $\left(x^4 - \frac{1}{x^3}\right)^{15}$ ના વિસ્તરણમાં x^{32} અને x^{-17} ના સહગુણકોનો સરવાળો મેળવો. ૭

અથવા

- ૪ (અ) ગાણિતીય અનુમાનના સિદ્ધાંતની મદદથી સાબિત કરો કે : ૮

$$1 \cdot 4 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 6 + \dots + n(n+3) = \frac{n(n+1)(n+5)}{3}$$

- (બ) (i) જો $T_n = 4n^2 + 2n + 1$ હોય તો S_n મેળવો. ૪

- (ii) સરવાળો કરો : $11^2 + 12^2 + 13^2 + \dots + 22^2$ ૩

ENGLISH VERSION

- 1 (a) Write definition with example : 10
(1) Set Builder form
(2) Infinite set
(3) Union of sets
(4) Complimentary set
(5) Difference of two sets.
- (b) If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $A = \{2, 3, 6\}$ $B = \{1, 3, 5, 6\}$ verify that 10
(i) $(A \cup B)' = A' \cap B'$
(ii) $(A \cap B)' = A' \cup B'$

OR

- 1 (a) If A, B, C are any three sets then prove that 10
 $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
- (b) If $A = \{2, 4\}$ $B = \{5, 6, 7\}$ find 10
 $A \times B, B \times A, A^2$ and B^2 .

- 2 (a) (i) Prove that $\frac{1}{(n-1)!} + \frac{1}{(n-2)!} = \frac{n}{(n-1)!}$ 5
- (ii) If $11 \cdot {}^x P_3 = 6 \cdot {}^{(x+2)} P_3$ find x . 5
- (b) If we arranged all letters of the word ZENITH as per dictionary, find Rank of the word ZENITH. 10

OR

- 2 (a) (i) If ${}^{10}C_{k+1} : {}^{10}C_k = 7 : 4$ find k . 5
- (ii) If $24 \times {}^7C_n = {}^7P_n$ find n . 5
- (b) A bag contain 5 white, 4 green, 3 red balls. 3-balls are selected at Random. How many selection are possible in such a way that 10
(i) all balls are same color
(ii) 2-balls are same color, one is different
(iii) all ball are different colors.

- 3 (a) Using Newton's formula find y when $x = 20$: 8

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

- (b) Find missing values : 7

x :	0	5	10	15	20	25
y :	7	11	-	18	-	32

OR

- 3 Using Lagrange's formula find y when $x = 35$: 15

x :	25	30	40	50
y :	52	67.3	84.1	94.4

- 4 (a) (i) Expand : $\left(x - \frac{2}{x}\right)^4$ 4

- (ii) Find value of $(\sqrt{3} + 1)^3 - (\sqrt{3} - 1)^3$. 4

- (b) Find sum of coefficient of x^{32} and x^{-17} in 7

Expansion of $\left(x^4 - \frac{1}{x^3}\right)^{15}$.

OR

- 4 (a) With the help of Mathematical Induction prove that 8

$$1 \cdot 4 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 6 + \dots + n(n+3) = \frac{n(n+1)(n+5)}{3}$$

- (b) (i) If $T_n = 4n^2 + 2n + 1$ find S_n . 4

- (ii) Find sum of 3

$$11^2 + 12^2 + 13^2 + \dots + 22^2.$$