



PBP-002-001110

Seat No. \_\_\_\_\_

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

November / December - 2018

**Mathematics - 1**

(Old Course)

**Faculty Code : 002**

**Subject Code : 001110**

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

[Total Marks : 70

સૂચના : જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.

- 1 (a) જો A અને B કોઈપણ ગણો હોય તો સાબિત કરો કે. 10  
(1)  $(A \cup B)' = A' \cap B'$   
(2)  $(A \cap B)' = A' \cup B'$   
(b) જો  $U = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ ,  $A = \{2, 4, 6, 8\}$ ,  $B = \{2, 3, 5, 7\}$  10  
તો ચકાસો કે  $(A \cup B)' = A' \cap B'$ .

અથવા

- 1 (a) નીચેના પદો સમજાવો : 10  
(i) ખાલીગણ  
(ii) ઉપગણ  
(iii) ઘાતગણ  
(iv) યોગગણ  
(v) સાન્તગણ  
(b) જો  $U = \{x/x \in N, x \leq 10\}$ ,  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 4, 6\}$ , 10  
 $C = \{0, -1, 4\}$  હોય તો ચકાસો કે,  
 $A \cap (B - C) = (A \cap B) - (A \cap C)$ .

- 2 (a) n ની કિંમત શોધો :  $11 {}^n P_3 = 6 {}^{n+2} P_3$ . 10  
(b) SUNDAY શબ્દના તમામ અક્ષરનો એક જ વખત ઉપયોગ કરી કુલ 10  
કેટલા શબ્દો બનાવી શકાય ? તેમાંથી કેટલા શબ્દો  
(1) S થી શરૂ થતા હશે (2) શરૂઆતમાં S અને છેલ્લે Y હશે.

અથવા

- 2 (a) જો  ${}^{10}C_{n+1} : {}^{10}C_n = 7 : 4$  હોય તો  $n$  શોધો. 10
- (b) એક ગ્રુપમાં 5 ભાઈઓ અને 6 બહેનો છે. તેમાંથી જો 3 વ્યક્તિ પસંદ કરવામાં આવે તો કુલ કેટલી સમિતિ બનાવી શકાય કે જેમાં ઓછામાં ઓછી 2 બહેનો હોય. 10

- 3 (a) ગાણિતીય અનુમાનના સિદ્ધાંતનો ઉપયોગ કરીને સાબિત કરો કે, 7
- $$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$
- (b) સરવાળો શોધો :  $12^2 + 13^2 + 14^2 + \dots + 25^2$ . 8

અથવા

- 3 (a)  $\left(\frac{5x}{4} + \frac{4}{5x}\right)^{12}$  ના વિસ્તરણમાં પાંચમું પદ શોધો. 7
- (b)  $\left(\frac{x}{2} + \frac{2}{x}\right)^8$  ના વિસ્તરણમાં  $x^2$  નો સહગુણક શોધો. 8

- 4 (a) અંતર્વેશન અને બર્હિવેશનનો અર્થ સમજાવો તથા ઉપયોગીતા જણાવો. 7
- (b) ખુટતી કિંમતો શોધો : 8

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

અથવા

- 4 લાંગ્રાન્જના સૂત્રનો ઉપયોગ કરી નીચેની માહિતી પરથી  $F(x)$ નું સૂત્ર 15
- મેળવો તે પરથી  $F(10)$  ની કિંમત મેળવો :

$x$	0	2	5	8
$F(x)$	0	$2/3$	$20/3$	$56/3$

## ENGLISH VERSION

**Instruction :** Marks are indicated on right side.

- 1 (a) If A and B are any two sets then prove that **10**  
(1)  $(A \cup B)' = A' \cap B'$   
(2)  $(A \cap B)' = A' \cup B'$
- (b) If  $U = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$ ,  $A = \{2, 4, 6, 8\}$ ,  $B = \{2, 3, 5, 7\}$  then **10**  
verify that  $(A \cup B)' = A' \cap B'$ .

**OR**

- 1 (a) Explain the following terms : **10**  
(i) Null set  
(ii) Sub set  
(iii) Power set  
(iv) Union of sets  
(v) Finite set
- (b) If  $U = \{x / x \in N, x \leq 10\}$ ,  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 4, 6\}$ , **10**  
 $C = \{0, -1, 4\}$  then verify that  
 $A \cap (B - C) = (A \cap B) - (A \cap C)$ .

- 2 (a) Find the value of n  ${}^{11}P_3 = 6 {}^{n+2}P_3$ . **10**
- (b) How many different words can be formed by using **10**  
all the letters of the word SUNDAY ? How many of  
them (1) begin with S (2) begin with S and end  
with Y.

**OR**

- 2 (a) If  ${}^{10}C_{n+1} : {}^{10}C_n = 7 : 4$  then find n. **10**
- (b) How many different committees can be made from a **10**  
group of 5 men and 6 women if a committee consists  
at least 2 women.

- 3 (a) Using the principle of mathematical induction 7  
 prove that  $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
- (b) Find the sum  $12^2 + 13^2 + 14^2 + \dots + 25^2$ . 8

**OR**

- 3 (a) Find the fifth term in the expansion of  $\left(\frac{5x}{4} + \frac{4}{5x}\right)^{12}$ . 7
- (b) Find the coefficient of  $x^2$  in the expansion of  $\left(\frac{x}{2} + \frac{2}{x}\right)^8$ . 8

- 4 (a) Explain meaning and uses of interpolation and 7  
 extrapolation.
- (b) Find missing values. 8

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

**OR**

- 4 Obtain a form of  $F(x)$  using Langrage's formula and 15  
 hence obtain  $F(10)$ .

$x$	0	2	5	8
$F(x)$	0	$2/3$	$20/3$	$56/3$