



PBP-16080001010602 Seat No. _____

B. Com. (Sem. I) (CBCS) Examination
November / December - 2018
Business Mathematics - I
(New Course)

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

[Total Marks : 70

સૂચના : જમણી બાજુ ગુણ દર્શાવેલ છે.

- 1 (a) દ'મોર્ગનના નિયમો લખો અને ઉદાહરણો દ્વારા સાબિત કરો. 10
- (b) જો $A = \{x/x \in N, |x^3 - 2| \leq 25\}$, $B = \{y/y \in N, 1 < y < 5\}$, 10
- $C = \{Z/Z \in N, 2^4 = 81\}$ તો નીચેના પરિણામો મેળવો.
- (1) $A \cup (B \cap C)$
- (2) $(A \cup B) \cap (A \cup C)$

અથવા

- 1 (a) વ્યાખ્યાઓ ઉદાહરણ સાથે લખો : 10
- (i) સાર્વત્રિકગણ
- (ii) ઉપગણ
- (iii) ખાલીગણ
- (iv) તફાવતગણ
- (v) છેદગણ
- (b) જો $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{1,3,4,5,7\}$ અને 10
- $B = \{1,4,7,10\}$ હોય તો નીચેની ક્રિમતો મેળવો.
- (i) $(A - B') \cap (B - A')$
- (ii) $(A - B)'$

2 (a) સાબિત કરો કે : $\frac{n^2}{n!} = \frac{1}{(n-1)!} + \frac{1}{(n-2)!}$ 10

(b) RIDHAM શબ્દના તમામ અક્ષરોનો એક જ વખત ઉપયોગ કરી કુલ 10 કેટલા શબ્દો બનાવી શકાય ? તેમાંથી કેટલા શબ્દો (1) Rથી શરૂ થતા હશે. (2) શરૂઆતમાં R અને છેલ્લે M હશે (3) સ્વર હંમેશા સાથે જ હશે.

અથવા

2 (a) n અને r ની કિંમત શોધો. 10

$${}^n C_{r-1} : {}^n C_r : {}^n C_{r+1} = 2 : 3 : 4$$

(b) એક બેગમાં 4 સફેદ, 3 લીલા અને 2 લાલ રંગના દડાઓ છે. 10 તેમાંથી 3 દડાઓ લેવામાં આવે તો (1) બે દડા એક જ રંગના અને એક દડો જુદા રંગનો (2) દરેક રંગનો એક દડો (3) ત્રણેય દડાઓ એક જ રંગના કેટલા પ્રકારે લઈ શકાય ?

3 (a) કિંમત શોધો : $(\sqrt{3}+1)^5 - (\sqrt{3}-1)^5$ 7

(b) $\left(\sqrt{x} - \frac{K}{x^2}\right)^{10}$ વિસ્તરણમાં અચલ પદ 405 હોય તો K ની કિંમત શોધો. 8

અથવા

3 (a) $\left(2x^2 - \frac{1}{3x}\right)^{14}$ ના વિસ્તરણમાં x^{-8} નો સહગુણક શોધો. 7

(b) $(1+3x+3x^2 + x^3)^4$ ના વિસ્તરણમાં આવેલ મધ્યમ પદ શોધો. 8

4 (a) અંતર્વેશન અને બહિર્વેશન માટેની ધારણાઓ જણાવો. 7

(b) અંતર્વેશનની યોગ્ય પદ્ધતિથી ખૂટતી કિંમતોનું આગણન કરો. 8

x	1 ²	2 ²	3 ²	4 ²	5 ²	6 ²
y	1	4	-	16	-	36

અથવા

4 લાગ્રાંજના સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને F(x)ની કિંમત નીચેના કોષ્ટકનો ઉપયોગ કરીને મેળવો. 15

x	-2	-1	2	3
F(x)	-3	2	5	10

ENGLISH VERSION

Instruction : Marks are indicated on right side.

- 1 (a) State the D'Morgans law and prove by using examples. **10**
- (b) If $A = \left\{x / x \in N, \left|x^3 - 2\right| \leq 25\right\}$, $B = \{y / y \in N, 1 < y < 5\}$, $C = \left\{Z / Z \in N, 2^4 = 81\right\}$ then find the following results. **10**
- (1) $A \cup (B \cap C)$
- (2) $(A \cup B) \cap (A \cup C)$

OR

- 1 (a) Give the definition with example. **10**
- (1) Universal set
- (2) Sub set
- (3) Null set
- (4) Difference of sets
- (5) Intersection of sets.
- (b) If $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$, $A = \{1,3,4,5,7\}$ and $B = \{1,4,7,10\}$ find **10**
- (i) $(A - B') \cap (B - A')$
- (ii) $(A - B)'$

- 2 (a) Prove that $\frac{n^2}{n!} = \frac{1}{(n-1)!} + \frac{1}{(n-2)!}$ **10**
- (b) How many different words using all the letters of the word RIDHAM can be formed ? How many of them (1) begin with R (2) begin with R and end with M. (3) Vowels are always together. **10**

OR

- 2 (a) Find the value of n and r. 10

$${}^n C_{r-1} : {}^n C_r : {}^n C_{r+1} = 2 : 3 : 4$$

- (b) A bag contains 4 white, 3 green and 2 red balls. 10

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.

- 3 (a) Find the value of 7

$$(\sqrt{3}+1)^5 - (\sqrt{3}-1)^5$$

- (b) If the constant term in the expansion of $\left(\sqrt{x} - \frac{K}{x^2}\right)^{10}$ is 405 find the value of K. 8

OR

- 3 (a) Obtain the coefficient of x^{-8} in the expansion 7

$$\text{of } \left(2x^2 - \frac{1}{3x}\right)^{14}$$

- (b) Find the middle term in the expansion of $(1+3x+3x^2 + x^3)^4$. 8

- 4 (a) Give the assumptions of interpolation and extrapolation. 7

- (b) Estimate the missing values by using proper method of interpolation. 8

x	1 ²	2 ²	3 ²	4 ²	5 ²	6 ²
y	1	4	—	16	—	36

OR

- 4 From the following table obtain the value of F(0) using Lagrange's Formula. 15

x	-2	-1	2	3
F(x)	-3	2	5	10