



JAU-002-2011007 Seat No. _____

B. Com. (Sem. I) (CBCS) (W.E.F. 2019) Examination

December - 2019

Business Mathematics - 1

(New Course)

Faculty Code : 002

Subject Code : 2011007

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

[Total Marks : 70

સૂચના : પ્રશ્ન-1 થી પ્રશ્ન-4 ફરજિયાત છે.

1 (અ) જો $A = \{x/x^3 = x, x \in z\}$, $B = \{x/x^2 - x = 0, x \in z\}$ 10

અને $C = \{1, 2\}$ હોય, તો સાબિત કરો કે ,

(1) $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$

(2) $(A \cap B)' = A' \cup B'$.

(બ) વ્યાખ્યાઓ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો : 10

(1) પૂરક ગણ (2) યોગ ગણ (3) તફાવત ગણ

(4) ખાલી ગણ (5) છેદ ગણ.

અથવા

1 (અ) જો $A = \{2, 3\}$, $B = \{6, 7\}$, $C = \{7, 9\}$ હોય, તો સાબિત કરો કે : 10

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

(2) $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$.

(બ) દ'મોર્ગનના નિયમો લખો અને ઉદાહરણ દ્વારા સાબિત કરો. 10

2 (અ) n શોધો : 10

(1) $16 \times {}^n P_3 = 13 \times {}^{n+1} P_3$

(2) ${}^{10} P_{n-1} : {}^{11} P_{n-2} = 30 : 11$.

(બ) 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 અંકોનો એક જ વખત ઉપયોગ કરી ત્રણ 10

આંકડાની કેટલી સંખ્યા બનાવી શકાય ? તેમાંથી એકી સંખ્યા કેટલી ?

330 થી મોટી સંખ્યા કેટલી ?

અથવા

2 (અ) x ની કિંમત શોધો : 10

$$(1) {}^{14}C_5 + 2 \times {}^{14}C_4 + {}^{14}C_3 = {}^{16}C_x$$

$$(2) {}^{15}C_5 + {}^{15}C_4 + {}^{15}C_4 + {}^{15}C_3 = {}^{17}C_x.$$

(બ) એક સ્પેસ શટલ કુમાં એક શટલ કમાન્ડર, એક પાયલોટ, 3 એન્જિનિયર, 10 એક સાયન્ટિસ્ટ અને એક પટાવાળો છે. 8 વ્યક્તિઓમાંથી એક શટલ કમાન્ડર અને એક પાયલોટ, 12 વ્યક્તિઓમાંથી 3 એન્જિનિયર્સ અને 5 વ્યક્તિઓમાંથી એક સાયન્ટિસ્ટ અને 2 વ્યક્તિઓમાંથી એક પટાવાળો કુલ કેટલી રીતે પસંદ કરી શકાય ?

3 (અ) $\left(2x^2 - \frac{3}{x}\right)^{11}$ ના વિસ્તરણમાં x^{10} નો સહગુણક મેળવો. 7

(બ) કિંમત શોધો : $(2 + \sqrt{3})^7 + (2 - \sqrt{3})^7$. 8

અથવા

3 (અ) સાબિત કરો કે $\left(x^4 - \frac{1}{x^3}\right)^{15}$ ના વિસ્તરણમાં x^{32} અને x^{-17} ના 7

સહગુણકોનો સરવાળો શૂન્ય થાય છે.

(બ) $\left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)^7$ ના મધ્યમ પદો શોધો. 8

4 (અ) નીચે આપેલ માહિતી પરથી 40 અને 50 વચ્ચે ગુણ હોય તો 7
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા શોધો :

ગુણ:	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા:	31	42	51	35	31

(બ) ખૂટતી કિંમત શોધો : 8

x :	1	2	3	4	5
$y = u_x$:	2	5	7	-	32

અથવા

4 લાગ્રાંજની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી $x=9$ માટે y ની અનુમાનિત કિંમત શોધો : 15

x :	5	7	11	13	17
$y = u_x$:	150	392	1452	2366	5202

ENGLISH VERSION

Instruction : Q. 1 to Q. 4 are compulsory.

1 (a) If $A = \{x/x^3 = x, x \in z\}$, $B = \{x/x^2 - x = 0, x \in z\}$ and **10**

$C = \{1, 2\}$, then prove that :

(1) $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$

(2) $(A \cap B)' = A' \cup B'$.

(b) Define with examples : **10**

(1) Complement set (2) Union of sets

(3) Difference of sets (4) Null set

(5) Intersection of sets.

OR

1 (a) If $A = \{2, 3\}$, $B = \{6, 7\}$, $C = \{7, 9\}$, then prove that : **10**

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

(2) $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$.

(b) State the D'Morgan's rule and prove by using **10**
examples.

2 (a) Find n : **10**

(1) $16 \times {}^n P_3 = 13 \times {}^{n+1} P_3$

(2) ${}^{10} P_{n-1} : {}^{11} P_{n-2} = 30 : 11$.

(b) How many three digit numbers can be formed from **10**
the digits 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. If each digit should be used
once only ? How many of these are odd numbers ? How
many are greater than 330 ?

OR

2 (a) Find the value of x : **10**

(1) ${}^{14} C_5 + 2 \times {}^{14} C_4 + {}^{14} C_3 = {}^{16} C_x$

(2) ${}^{15} C_5 + {}^{15} C_4 + {}^{15} C_4 + {}^{15} C_3 = {}^{17} C_x$.

(b) A space shuttle crew consists of a shuttle commander, **10**
a pilot, three engineers, a scientist and a peon. The
1 shuttle commander and 1 pilot are to be chosen from
8 candidates, the 3 engineers from 12 candidates, the
1 scientist from 5 candidates and 1 peon from 2
candidates. How many such space shuttle crews can be
formed.

3 (a) In the expansion of $\left(2x^2 - \frac{3}{x}\right)^{11}$, find coefficient of x^{10} . 7

(b) Find the value of $(2 + \sqrt{3})^7 + (2 - \sqrt{3})^7$. 8

OR

3 (a) Prove that in expansion of $\left(x^4 - \frac{1}{x^3}\right)^{15}$ the sum of 7

coefficients of x^{32} and x^{-17} is zero.

(b) Find the middle terms of $\left(2x^2 - \frac{1}{x}\right)^7$. 8

4 (a) For the given data find estimated no. of students 7
having marks between 40 and 45 :

Marks :	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70	70 – 80
No. of students :	31	42	51	35	31

(b) Find the missing value : 8

$x :$	1	2	3	4	5
$y = u_x :$	2	5	7	–	32

OR

4 Estimate the value of y when $x = 9$ by using Lagrange's 15
formula :

$x :$	5	7	11	13	17
$y = u_x :$	150	392	1452	2366	5202