



DE-16080001010602

Seat No. _____

B. Com. (Sem. I) (CBCS) (W.E.F. 2016) Examination

March - 2022

Business Mathematics - 1

(New Course)

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

[Total Marks : 70

- સૂચના : (1) દરેક પ્રશ્નના ગુણ સમાન છે.
(2) કોઈપણ ચાર પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો.

- 1 (અ) જો $A = \{5, 6, 7\}, B = \{7, 8\}, C = \{5, 8\}$ હોય તો ચકાસો
 $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$.
- (બ) જો $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}, A = \{1, 3, 7, 10, 11\},$
 $B = \{2, 3, 4, 6, 9, 10\}$ હોય તો ચકાસો કે,
 (i) $(A \cup B)' = A' \cap B'$
 (ii) $(A \cap B)' = A' \cup B'$
- 2 (અ) જો $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}, B = \{2, 3, 4\}$ અને $C = \{4, 5, 6\}$ હોય તો સાબિત કરો કે,
 (1) $A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$
 (2) $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$
- (બ) જો $A = \{-1, 0, 1\}, B = \{0, 1\}, C = \{1, 2\} U = \{-1, 0, 1, 2\}$ હોય તો સાબિત કરો કે $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$.
- 3 (અ) સાબિત કરો કે ${}^nC_r + {}^nC_{r-1} = {}^{n+1}C_r$.
- (બ) 5 પુરુષો અને 6 સ્ત્રીઓમાંથી 5 વ્યક્તિઓની સમિતિ બનાવવી છે. જો તે સમિતિમાં
 (1) ઓછામાં ઓછી એક સ્ત્રી લેવાની જ હોય (2) 3 કરતાં વધારે પુરુષો લેવાના ન હોય તે રીતે કેટલી સમિતિ બનાવી શકાય ?

- 4 (અ) દરેક અંકનો એક વખત ઉપયોગ કરીને 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 અંકોમાંથી ત્રણ અંકોની કેટલી સંખ્યામાં બનાવી શકાય ? તેમાંથી કેટલી સંખ્યાઓ એકી સંખ્યા હશે ? કેટલી સંખ્યાઓ 330થી મોટી હશે ?

(બ) (1) જો $16({}^nP_3) = 13({}^{n+1}P_3)$ હોય તો n શોધો

(2) જો ${}^7P_r = 60({}^7P_{r-3})$ હોય તો r શોધો

5 (અ) $\left[\frac{2x}{3} - \frac{3}{2y}\right]^9$ ના વિસ્તરણના મધ્યમ પદો શોધો.

(બ) $\left[2x - \frac{1}{x}\right]^5$ ના વિસ્તરણમાં x નો સહગુણક શોધો.

6 (અ) $\left[x^2 + \frac{K}{x}\right]^5$ ના વિસ્તરણમાં x નો સહગુણક 270 હોય તો K શોધો.

(બ) $\left[\frac{4x^2}{3} - \frac{3}{x}\right]^9$ ના વિસ્તરણમાં અચળ પદ શોધો.

- 7 (અ) અંતર્વેશન અને બર્લિવેશન સમજાવો.

- (બ) નીચેની માહિતી પરથી ખૂટતી કિંમતો શોધો :

x	2000	2001	2002	2003	2004	2005
y	20	—	38	—	62	70

- 8 જ્યારે $x = 6$ હોય ત્યારે y ની કિંમત લાગ્રાન્જની રીતે શોધો -

x	3	7	9	12
y	15	30	35	40

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) All questions carry equal marks.
(2) Attempt any four questions.

- 1 (a) If $A = \{5, 6, 7\}$, $B = \{7, 8\}$, $C = \{5, 8\}$ then that
 $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$.
- (b) If $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$, $A = \{1, 3, 7, 10, 11\}$,
 $B = \{2, 3, 4, 6, 9, 10\}$ then verify that
- (i) $(A \cup B)' = A' \cap B'$
- (ii) $(A \cap B)' = A' \cup B'$
- 2 (a) If $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ and $C = \{4, 5, 6\}$ then prove that,
- (1) $A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$
- (2) $A - (B \cap C) = (A - B) \cup (A - C)$
- (b) If $A = \{-1, 0, 1\}$, $B = \{0, 1\}$, $C = \{1, 2\}$ $U = \{-1, 0, 1, 2\}$ then prove that $A \times (B - C) = (A \times B) - (A \times C)$.
- 3 (a) Prove that ${}^nC_r + {}^nC_{r-1} = {}^{n+1}C_r$.
- (b) Out of 5 males and 6 females a committee of 5 is to be formed. Find the number of ways in which it can be done so that among the persons chosen in the committee there are (1) at least one female (2) not more than 3 males.
- 4 (a) How many three digit numbers can be formed from 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?
- (b) (1) Find n if $16({}^nP_3) = 13({}^{n+1}P_3)$.
- (2) Find r if ${}^7P_r = 60({}^7P_{r-3})$.

5 (a) Find middle terms in the expansion of $\left[\frac{2x}{3} - \frac{3}{2y}\right]^9$.

(b) Find coefficient of x in the expansion of $\left[2x - \frac{1}{x}\right]^5$.

6 (a) Find K if coefficient of x in the expansion of $\left[x^2 + \frac{K}{x}\right]^5$ is 270.

(b) Find constant term in the expansion of $\left[\frac{4x^2}{3} - \frac{3}{x}\right]^9$.

7 (a) Explain interpolation and extrapolation.

(b) For the given data find the missing value.

x	2000	2001	2002	2003	2004	2005
y	20	—	38	—	62	70

8 Find y for $x = 6$ using Langrange's method.

x	3	7	9	12
y	15	30	35	40
