

B.Com. Semester - 2 (CBCS) Examination**March/April- 2018****ADVANCE STATISTICS-2
(ELECTIVE-1)****Time: 2:30 Hours****Marks: 70****Instructions:**

1. All questions are compulsory.
2. Figures to the right indicate marks.

પ્રશ્ન - ૧

(A) નીચેના ગણની વ્યાખ્યાઓ આપો.

(૦૫)

1. સંત ગણ

2. ખાલી ગણ

3. એકાકી ગણ

4. છેદ ગણ

5. યોગ ગણ

(B) જો $A = \{x/x^2 - 17x + 60 = 0\}$

(૦૫)

 $B = \{x/x^2 - 7x + 12 = 0\}$ તો $A \cup B$ અને $A \cap B$ શોધો.(C) જો $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{2, 3, 6\}$

(૦૫)

 $B = \{3, 5, 6\}$ તો સાબિત કરો કે, $(A \cup B)' = A' \cap B'$

(D) પ્રયત્નિત સંકેતોમાં સાબિત કરો કે,

(૦૫)

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

OR

પ્રશ્ન - ૧

(A) નીચેના ની વ્યાખ્યાઓ આપો.

(૦૫)

1. પદસ્થ પ્રયોગ

2. ઘટના

3. સ્વતંત્ર ઘટના

4. પરસ્પર નિવારક ઘટના

5. પૂરક ઘટના

(B) જો A, B, C ત્રણ પરસ્પર નિવારક અને નિઃશેષ ઘટનાઓ હોય અને $2P(A) = 3P(B) = 4P(C)$ તો $P(B \cup C)$ શોધો.

(૦૫)

(C) બે પાસાઓને એક સાથે ઉછાળવામાં આવે તો બે પાસાઓના નંબરનો સરવાળો 3 અથવા 4 હોવાની સંભાવના શોધો.

(૦૫)

(D) જો $P(A) = 1/3$, $P(B) = 1/4$, $P(A \cap B) = 1/6$ તો(1) $P(A \cup B)$ (2) $P(A' \cap B')$ શોધો.

(૦૫)

પ્રશ્ન - ૨

(A) સામાયિક શ્રેણી એટલે શું? તેના ઘટકો જણાવો.

(૧૦)

(B) નીચે આપેલી માહિતી માટે $Y = a + bx + cx^2$ દ્વિઘાત વક્ર નું અન્વાયોજન કરી અને વર્ષ 1972 ના ઉત્પાદનનું આગણન કરો.

(૧૦)

વર્ષ : 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971
 ઉત્પાદન : 2 6 7 8 10 11 11 10 9
 ('000' ટન)

OR

(A) નચુનતમ વર્ગની રીત સામાયિક શ્રેણીના સંદર્ભમાં સમજાવો.

(B) 4 - વર્ષીય ચલિત સરેરાશ પદ્ધતિથી નીચેના.

પ્રશ્ન - ૨

વર્ષ : 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964

(૧૦)

ઉત્પાદન : 406 520 936 573 488 596 1016 638 563
(‘000’ માં)

(૧૦)

વર્ષ : 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974

ઉત્પાદન : 677 1089 718 645 745 1176 798 714 829 1260
(‘000’ માં)

પ્રશ્ન - ૩

(A) ગાણિતીક અપેક્ષા એટલું શું ? તેના ગુણધર્મો જણાવો.

(૦૮)

(B) પદચ્છ ચલ X નું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે.

(૦૭)

$X :$ -2 -1 0 1 2

$P(X) :$ 0.15 0.30 0.30 0.15 0.10

નીચેની ક્રિમતો શોધો.

1. $E(X)$ 2. $E(3X+1)$ 3. $V(X)$

OR

પ્રશ્ન - ૩

(A) યદચ્છ ચલનું વિચરણ સમજાવો અને તેના ગુણધર્મો જણાવો.

(૦૮)

(B) એક પેટીમાં 4 સફેદ અને 6 કાળા દડાઓ છે તેમાંથી 2 દડાઓ પદચ્છ રીતે પસંદ કરવામાં આવેલ છે. દરેક સફેદ દડા માટે 14 રૂ. અને દરેક કાળા દડા માટે 7 રૂ. આપે છે તો 2 દડાની ગાણિતીય અપેક્ષા શોધો.

(૦૭)

પ્રશ્ન - ૪

(A) દ્વીપદી વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગીતા જણાવો.

(૦૮)

(B) પાંચ પાસાઓને એકી સાથે 96 વખત ઉછાળવામાં આવે અને બેકી સંખ્યા મળે તેને સફળતા ગણવામાં આવે તો જુદા જુદા સફળતાની અપેક્ષીત આવૃત્તિ શોધો.

(૦૭)

OR

પ્રશ્ન - ૪

(A) પોયસન વિતરણ એટલું શું ? તેના ગુણધર્મો અને ઉપયોગીતા જણાવો.

(૦૮)

(B) પોયસન વિતરણ માટે

(૦૭)

$P(X=2) = 9P(X=4) + 90P(X=6)$ હોય તો તેના મધ્યક અને વિચરણ શોધો.

ENGLISH VERSION

- Que - 1 (A) Define the followers. (05)
1. Finite Set 2. Empty Set 3. Singleton Set
4. Intersection of Sets 5. Union of Sets

- (B) If $A = \{x/x^2 - 17x + 60 = 0\}$ (05)
- $B = \{x/x^2 - 7x + 12 = 0\}$ Then find
- $A \cup B$ And $A \cap B$

- (C) If $U = \{1,2,3,4,5,6\}$, $A = \{2,3,6\}$ (05)
- $B = \{3,5,6\}$ Then Prove that
- $(A \cup B)' = A' \cap B'$

- (D) In usual notation prove that (05)
- $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$

OR

- Que - 1 (A) Define the following. (05)
1. Random Experiment 2. Event 3. Independent event
4. Mutually Exclusive Events 5. Complement Event

- (B) If A, B, C are Three Mutually Exclusive and Exhaustive Events and $2P(A)$ (05)
- $= 3P(B) = 4P(C)$ then find $P(B \cup C)$

- (C) Two dice are thrown Simultaneously. Find the probability that the sum of the (05)
- numbers is divisible by 3 or 4

- (D) If $P(A) = \frac{1}{3}$ $P(B') = \frac{1}{4}$ $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ (05)
- Then Find (1) $P(A \cup B)$ (2) $P(A' \cap B')$

Que - 2 (A) What is time series explain its components. (10)

(B) Find 2nd degree parabola equation $Y = a + bx + cx^2$ to the following data and estimate production for the year 1972 (10)

Year :	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
Prodn :	2	6	7	8	10	11	11	10	9

('000' tonnes)

OR

(A) Explain least square method in terms of time series.

Que - 2 (B) Find trend values of following time series by taking 4 - yearly moving average method. (10)

Year:	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Profit :	406	520	936	573	488	596	1016	638	563

('000')

Year :	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Profit :	677	1089	718	645	745	1176	798	714	829	1260

('000"')

Que - 3 (A) Define mathematical expectation give its properties. (08)

(B) Probability distribution of random variable X is as follows. (07)

$x :$	-2	-1	0	1	2
$P(x) :$	0,15	0.30	0.30	0.15	0.10

Then find

$E(x)$ 2. $E(3x+1)$ 3. $V(x)$

OR

Que - 3 (A) Explain variance of random variable and its properties. (08)

(B) A box contains 4 white and 6 black balls, A person draws 2 balls and is given Rs. 14 for every white ball and Rs.7 for every black ball. What is the expectation? (07)

Que - 4

(A) Give properties and uses of Binomial Distribution.

(08)

(B) If five dice are thrown simultaneously for 96 times. An even number is regarded as success. Find the expected frequencies of different number of success.

(07)

OR

Que - 4

(A) What is poisson distribution? Give its proportion and uses.

(08)

(B) For poisson distribution.

(07)

$P(X=2) = 9P(X=4) + 90P(X=6)$ Then Find mean and Variance.
