647510 **0601215E1025** **Seat No: ___________**

B.Com. Semester - 2 (CBCS) Examination
March/April- 2019 (Old Course)
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-1 (A) A, B અને C પરસ્પર નિવારક ઘટના માટે $3P(A) = 2P(B) = 6P(C)$ હોય તો $P(A \cup B)$, $P(B \cup C)$, $P(A \cup C)$ મેળવો. (10)

(B) એક કોથળીમાં 6 લાલ અને કેટલાક સફેદ દડા છે. તેમાંથી યદચ્છ રીતે 2 લાલ દડા લેવાની સંભાવનાં $^1/_3$ છે. તો સફેદ દડાની સંખ્યા શોધો. (10)

અથવા

પ્રશ્ન-1 (A) બે નિરપેક્ષ ઘટના A અને B માટે સાબિત કરો કે, $P(A' \cap B') = P(A') \times P(B')$. (10)

(B) સાબિત કરો કે, (10)

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

પ્રશ્ન-2 (A) વલણ નક્કી કરવાની ચલિત સરેરાશની રીત સમજાવો. (05)

(B) ન્યુનત્તમ વર્ગોની રીતે $y=a+bx+cx^2$ નું અન્વાયોજન કરો અને વલણ મુલ્યો શોધો. (15)

વર્ષ	2014	2015	2016	2017	2018
નફો	10	12	13	10	8

અથવા

પ્રશ્ન-2 (A) સામાયિક શ્રેણીના ઘટકો લખો. (05)

(B) મોસમી વધઘટ અને અનિયમિત વધઘટ શોધો. (15)

વર્ષ	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
2015	56	48	50	45
2016	40	52	65	60
2017	52	60	58	65

પ્રશ્ન-3 (A) ગાણિતીક અપેક્ષાનાં ગુણધર્મો લખો. (07)

(B) યદચ્છ x નું સંભાવના વિતરણ નીચે પ્રમાણે છે. (08)

x_i	-1	0	1	2	3	4
P(x)	$^1/_6$	$^1/_3$	P	P	$^1/_{12}$	$^1/_{12}$

P ની કિંમત શોધી x નાં મધ્યક અને વિચરણની ગણતરી કરો.

અથવા

પ્રશ્ન-3 (A) વિચરણની વ્યાખ્યા આપો અને સાબિત કરો કે, વિચરણની $\sigma^2 = E(x)^2 - [E(x)]^2$ (07)

(B) જો બે સ્વતંત્ર ચલ આપેલ હોય (08)

X	3	7	9
Y	1	3	5

તો સાબિત કરો કે, (i) E(x+y) = E(x)+E(y)

(ii) E(xy) = E(x)-E(y)

પ્રશ્ન-4 (A) દ્વિપદી વિતરણનાં ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો. (07)

(B) એક દ્વિપદી વિતરણનો મધ્યક 20 અને પ્ર.વિ. 4 છે. તો n, p અને q શોધો. (08)

અથવા

પ્રશ્ન-4 (A) પોયસન વિતરણનાં ગુણધર્મો લખો. (07)

(B) પોયસન ચલ x માટે (08)

P(x = 2) = 9p(x=4) + 90p(x=6) હોય તો, મધ્યક વિચરણ અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો.

ENGLISH VERSION

Que-1 (A) If A, B and C are three mutually exclusive events and 3P(A) = 2P(B) = 6P(C) then find $P(A\cup B)$, $P(B\cup C)$, $P(A\cup C)$. (10)

(B) There are 6 red and some white balls. In an urn. The probability of drawing 2 red balls from it is $^1/_3$. Find the No. of white balls in the urn. (10)

OR

Que-1 (A) For 2 independent events A and B, prove that $P(A'\cap B') = P(A') \times P(B')$ (10)

(B) Prove that: (10)

$P(A\cup B) = P(A)+P(B) - P(A\cap B)$.

Que-2 (A) Explain the method of moving average for finding Trend. (05)

(B) Fit $y = a + bx+cx^2$ by method of least squares. Also find trend values. (15)

Year	2014	2015	2016	2017	2018
Profit	10	12	13	10	8

OR

Que-2 (A) Write components of Time Series. (05)

(B) Find Seasonal variations and irregular variations. (15)

Year	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
2015	56	48	50	45
2016	40	52	65	60
2017	52	60	58	65

Que-3 (A) Write properties of Mathematical Expectation.. (07)

(B) The probability distribution of a random variable x is as follows. (08)

x_i	-1	0	1	2	3	4
P(x)	$^1/_6$	$^1/_3$	P	P	$^1/_{12}$	$^1/_{12}$

Find the value of P and also obtain mean and variance of x.

OR

Que-3 (A) Define variance of a random variable x and prove that. (07)

Variance $\sigma^2 = E(x^2) - [E(x)]^2$

(B) For two independent variables given below. (08)

x	3	7	9
y	1	3	5

Prove that E(x + y) = E(x) + E(y)

E(xy) = E(x) – E(y)

Que-4 (A) Write characteristics and uses of Binomial distribution. (07)

(B) For a Binomial distribution mean=20 and S.D. = 4. Find n, p and q. (08)

OR

Que-4 (A) Write the properties of Poisson distribution. (07)

(B) For a Poisson distribution variable x (08)

p(x = 2) = 9 p(x = 4) + 90 p(x = 6). Find mean variance and S. D.

****