



DCD-16080001020805 Seat No. _____

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

July - 2022

Advance Statistics-2

(Old Course)

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

[Total Marks : 70

સૂચના :

- (1) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
- (2) જમણી બાજુએ ગુણ દર્શાવેલ છે.

- 1 (અ) સંભાવનાનો સરવાળાનો નિયમ લખો અને સાબિત કરો. 10
- (બ) જો $P(A) = 0.68$, $P(B) = 0.62$, $P(A \cap B) = 0.55$ હોય 10
તો $P(A \cup B)$, $P(A' \cap B')$, $P(A \cap B')$, $P(A/B)$, $P(A' \cap B)$
શોધો.

અથવા

- 1 (અ) વ્યાખ્યા આપો : સમસંભાવી ઘટનાઓ, નિદર્શ અવકાશ, પરસ્પર 10
નિવારક ઘટનાઓ, નિઃશેષ ઘટનાઓ, સ્વતંત્ર ઘટનાઓ.
- (બ) એક બોક્સમાં 7 સફેદ અને અમુક લાલ દડા છે. તેમાંથી 2 સફેદ દડા 10
યદચ્છ રીતે પસંદ થવાની સંભાવના $7/15$ હોય તો બોક્સમાં રહેલા
લાલ દડાની સંખ્યા શોધો.
- 2 (અ) સામયિક શ્રેણીના ઘટકો સમજાવો. 10
- (બ) નીચે આપેલ સામયિક શ્રેણી માટે ન્યૂનતમ વર્ગોની રીતે સુરેખ વલણ 10
શોધો :

વર્ષ	2004	2005	2006	2007	2008	2009
નફો (હજારમાં)	50	58	63	65	68	74

અથવા

- 2 (અ) નીચેની માહિતી પરથી ન્યૂનતમ વર્ગોની રીતે દ્વિઘાતી પરવલયની 10
મદદથી વલણ મૂલ્યો શોધો :

વર્ષ	2017	2018	2019	2020	2021
વેચાણ (હજારમાં)	11	12	14	18	16

(બ) મોસમી સૂચકઆંક સરેરાશની પદ્ધતિ દ્વારા શોધો :

10

વર્ષ	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
1	65	58	56	61
2	68	63	63	67
3	70	59	56	52
4	80	53	51	58

3 (અ) ગાણિતિક અપેક્ષાના ગુણધર્મો લખો.

7

(બ) યદ્યચ્ચ ચલ x નું સંભાવના વિતરણ નીચે પ્રમાણે છે :

8

x	0	1	2	3
$p(x)$	k	$3/8$	$3/8$	k

(1) k શોધો.

(2) મધ્યક શોધો.

(3) વિચરણ અને પ્ર.વિ. શોધો.

અથવા

3 (અ) પોયસન વિતરણના ગુણધર્મો લખો.

7

(બ) એક યદ્યચ્ચ ચલ x નું સંભાવના વિતરણ નીચે પ્રમાણે છે :

8

x	-1	0	1
$p(x)$	$6P$	$4P$	$2P$

(1) P શોધો.

(2) મધ્યક અને વિચરણ શોધો.

(3) $\text{Var}(5x - 1)$ શોધો.

4 (અ) દ્વિપદી વિતરણના ગુણધર્મો લખો.

7

(બ) એક દ્વિપદી વિતરણનો મધ્યક 24 અને વિચરણ 4.8 હોય તો પ્રાયલો શોધો.

8

અથવા

4 પોયસન વિતરણનું અન્વાયોજન કરો :

15

x	0	1	2	3	4
f	110	65	21	3	1

$$[e^{-0.6} = 0.5488]$$

ENGLISH VERSION

Instructions :

- (1) All questions are compulsory.
- (2) Marks are denoted on right side.

- 1 (a) State and prove addition rule of probability. **10**
- (b) If $P(A) = 0.68$, $P(B) = 0.62$, $P(A \cap B) = 0.55$, then **10**
find $P(A \cup B)$, $P(A' \cap B')$, $P(A \cap B')$, $P(A/B)$, $P(A' \cap B)$.

OR

- 1 (a) Define : Equally likely events, Sample space, **10**
Mutually exclusive events, Exhaustive events,
Independent events.
- (b) In a box there are 7 white and some red balls are **10**
there. The probability of selecting 2 white balls is
7/15, then find the number of red balls in a box.
- 2 (a) Explain the components of time series. **10**
- (b) For the given time series find linear trend values by **10**
method of least squares :

<i>Year</i>	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<i>Profit in thousands</i>	50	58	63	65	68	74

OR

- 2 (a) For the given data by the method of least squares **10**
and second degree parabola find trend values :

<i>Year</i>	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Sale in thousands</i>	11	12	14	18	16

- (b) By simple average method find seasonal index **10**
number :

<i>Year</i>	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
1	65	58	56	61
2	68	63	63	67
3	70	59	56	52
4	80	53	51	58

- 3 (a) Write the properties of mathematical expectation. 7
 (b) Following is the probability distribution of random variable x : 8

x	0	1	2	3
$p(x)$	k	$3/8$	$3/8$	k

- (1) Find k
 (2) Find mean
 (3) Find variance and S.D.

OR

- 3 (a) Write the properties of Poisson Distribution. 7
 (b) Following is the probability distribution of random variable x : 8

x	-1	0	1
$p(x)$	$6P$	$4P$	$2P$

- (1) Find P
 (2) Find mean and variance
 (3) Find Var $(5x - 1)$

- 4 (a) Write the properties of Binomial Distribution. 7
 (b) For a Binomial distribution mean is 24 and variance is 4.8, then find parameters of the distribution. 8

OR

- 4 Fit a Poisson distribution : 15

x	0	1	2	3	4
f	110	65	21	3	1

$$[e^{-0.6} = 0.5488]$$
