DCD-19080001020805

DCD-19080001020805 Seat No. ________

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

July – 2022

Advance Statistics-II

(New 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) ગાણિતીય અપેક્ષા એટલે શું ? ગાણિતીય અપેક્ષાનો ગુણાકારનો નિયમ લખો અને સાબિત કરો. **10**

(બ) એક યદચ્છ ચલ x માટેનું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે તો Pની કિંમત શોધો તેમજ (i) $E(x)$ (ii) $V(x)$ (iii) $E(x^2+5)$ (iv) $E(x+5)$ શોધો : **10**

X	0	1	2	3	4
$P(x)$	1/16	P	6/16	P	1/16

અથવા

1 (અ) અપેક્ષિત કિંમત એટલે શું ? આંકડાશાસ્ત્રમાં તેનું મહત્ત્વ સમજાવો. **10**

(બ) એક પેટીમાં 4 સફેદ અને 3 કાળા દડા છે. તેમાંથી યાદચ્છિક રીતે 3 દડા લેવામાં આવે છે તો કાળા દડાની અપેક્ષિત કિંમત શોધો. **10**

2 (અ) સામયિક શ્રેણીમાં વધઘટો એટલે શું ? તેમના જુદા-જુદા પ્રકારો જણાવો. **10**

(બ) આપેલ માહિતી માટે દ્વિઘાતી પરવલયનું અન્વાયોજન કરો અને તે પરથી 2006ના વર્ષ માટે નફાનું અનુમાન મેળવો : **10**

વર્ષ	2000	2001	2002	2003	2004
નફો	13	24	39	65	106

અથવા

2 (અ) સુરેખાના આયોજનની પદ્ધતિ સમજાવી ન્યૂનતમ વર્ગની રીતે પ્રમાણ્ય સમીકરણો મેળવો. 10

(બ) આપેલ સામયિક શ્રેણી માટે ચલિત સરેરાશની રીતે મોસમી વધઘટો શોધી તે પરથી અનિયમિત વધઘટો પણ મેળવો : 10

વર્ષ	નફો		
	Q_1	Q_2	Q_3
2000	235	230	220
2001	250	244	235
2002	260	255	248
2003	265	258	252
2004	268	256	253

3 (અ) શરતી સંભાવનાનો ગુણાકારનો નિયમ લખો અને સાબિત કરો. 8

(બ) ત્રણ ઘટનાઓ માટે સંભાવનાનો સરવાળાનો નિયમ લખો અને સાબિત કરો. 7

અથવા

3 (અ) એક થેલીમાં 5 સફેદ અને 3 કાળા દડા છે. યદચ્છ રીતે પુરવણી રહિત 2 દડા એક પછી એક લેવામાં આવે તો તે બન્ને લેવામાં આવેલ દડા કાળા હોવાની સંભાવના શોધો. 8

(બ) જો $P(A)=3/8$, $P(B)=5/8$ અને $P(A \cup B)=3/4$ હોય તો $P(A/B)$ અને $P(B/A)$ શોધો. શું A અને B સ્વતંત્ર છે તે જણાવો. 7

4 (અ) દ્વિપદી વિતરણ સમજાવી તેના ગુણધર્મો જણાવો. 8

(બ) પોયસન વિતરણ વિશે ટૂંકનોંધ લખો. 7

અથવા

4 (અ) નીચેની માહિતી માટે પોયસન વિતરણનું અન્વાયોજન કરો : 8

X	0	1	2	3	4
F	211	90	19	5	0

$$\overline{e}^{0.44} = 0.6443$$

(બ) A અને B એક રમત રમે છે. જેમાં Aની જીતવાની તક 2/3 છે. 8 રમતોની એક સિરીઝમાં A 6 અથવા વધુ રમત જીતશે તેની સંભાવના શું છે ? 7

ENGLISH VERSION

Instructions :

(1) All the questions are compulsory.

(2) Marks are indicated on right side.

1 (A) What is mathematical expectation ? State and prove the multiplication rule of mathematical expectation. **10**

(B) For a discrete random variable the probability distribution is given below then find the value of P and also find (i) $E(x)$ (ii) $V(x)$ (iii) $E(x^2+5)$ (iv) $E(x+5)$: **10**

X	0	1	2	3	4
$P(x)$	1/16	P	6/16	P	1/16

OR

1 (A) What is expected value ? State the uses of it in statistics. **10**

(B) There are 4 white and 3 black balls in a box. 3 balls are taken from them, find the expected value of black balls. **10**

2 (A) What do you mean by variations in time series ? State different types of it. **10**

(B) Fit a second degree parabola from given data. Estimate the profit for year 2006 : **10**

Year	2000	2001	2002	2003	2004
Profit	13	24	39	65	106

OR

2 (A) Explaining method of fitting of a straight line obtain normal equations by the method of least square. **10**

(B) Obtain seasonal fluctuation from the following time series. Also obtain irregular fluctuations : **10**

Year	*Profit*		
	Q_1	Q_2	Q_3
2000	235	230	220
2001	250	244	235
2002	260	255	248
2003	265	258	252
2004	268	256	253

3 (A) State and prove the multiplication rate of conditional probability. **8**

(B) Explain the law of addition of probability for three events and prove it. **7**

OR

3 (A) A bag contains 5 white and 3 black balls. 2 balls are drawn at random one after the other without replacement. Find the probability, the both drawn balls are black. **8**

(B) If $P(A) = 3/8$, $P(B) = 5/8$ and $P(A \cup B) = 3/4$ then find $P(A/B)$ and $P(B/A)$. Show whether A and B are independent. **7**

4 (A) Explaining binomial distribution, state the properties of it. **8**

(B) Write short note on Poisson distribution. **7**

OR

4 (A) Fit a Poisson distribution of the following data : **8**

X	0	1	2	3	4
F	211	90	19	5	0

$$\overline{e}^{0.44} = 0.6443$$

(B) A and B play a game in which A's chance of winning is 2/3. In a series of 8 games what is probability that A will win 6 or more games ? **7**