

B.Com. Semester - 2 (CBCS) Examination
March/April - 2023 (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.૧ A. વ્યાખ્યો આપો (૧૦)

(1) સંભાવના (2) નિદર્શ અવકાશ (3) નિરપેક્ષ ઘટના (4) પરસ્પર નિવારક ઘટના.

B. જો $A = \{1, 2, 5, 6, 8\}$, $B = \{2, 4, 6, 10, 11\}$, $C = \{1, 2, 3, 5, 6, 11, 12\}$ તો સાબિત કરો કે (૧૦)
 $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$.

અથવા

પ્રશ્ન.૧ A. જો $A = \{1, 2, 4\}$, $B = \{2, 3\}$, $C = \{3, 5\}$, તો સાબિત કરો કે (૧૦)
 $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$.

B. સાબિત કરો કે $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. (૧૦)

પ્રશ્ન.૨ A. દીર્ઘકાલની વધઘટ અને ચલિતસરેરાશની રીતસવિસ્તાર સમજાવો. (૧૦)

B. નીચેની માહિતી પરથી $y = a + bx + cx^2$ નું આન્યયોજનકરો અને વર્ષ 2021 ની કિંમતનું આગણન કરો. (૧૦)

વર્ષ	2015	2016	2017	2018	2019	2020
કિંમત (રૂ.)	100	107	128	140	181	192

અથવા

પ્રશ્ન.૨ A. સામાયિક શ્રેણીના ઘટકો લખો. (૧૦)

B. મોસમીવધઘટ શોધો. (૧૦)

Year	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄
2010	30	35	36	38
2011	40	45	60	70
2012	76	80	90	95
2013	85	80	70	75

પ્રશ્ન.૩ A. ગાણિતિક આપેક્ષાના ગુણધર્મો લખો. (૦૭)

B. એક ડબ્બામાં 3 સફેદ અને 6 કાળા દડા છે તેમાંથી યદ્યચ્છરીતે 2 દડા લેવામાં આવે છે વ્યક્તિને પ્રત્યેક સફેદ દડા માટે રૂ. 15 મળે છે. જ્યારે પ્રત્યેક કાળા દડા માટે રૂ. 5 ચૂકવવા પડે છે. તો તેને મળતી રકમની અપેક્ષિત કિંમત શોધો. (૦૮)

અથવા

પ્રશ્ન.૩ A. એક વ્યક્તિ એક પાસો ઉછાળે છે અને પાસા ઉપર જે આંક આવે છે તેના વર્ગ જેટલા રૂપિયા તેને મળે છે તો તેને મળતી રકમની ગાણિતિક અપેક્ષા શોધો. (૦૭)

B. એક ડબ્બામાં 6 ટિકિટો છે. તેના ઉપર અનુક્રમે 1, 1, 2, 2, 3, 3 નંબરો લખેલા છે. તેમાંથી 2 ટિકિટો યદ્યચ્છ રીતે લેવામાં આવે છે. તો ટિકિટો પર મળતો નંબરોનો સરવાળાની અપેક્ષિત કિંમત મેળવો. (૦૮)

- પ્રશ્ન.૪ A. દ્રીપદી વિતરણના ગુણધર્મો લખો. (૦૭)
 B. એક દ્રીપદી ચલ માટે $n=10$ અને $P(x=5)=2P(x=4)$ હોય તો સફળતાની સંભાવના p ની કિંમત મેળવો, મધ્યક અને પ્ર. વિ. શોધો. (૦૮)

અથવા

- પ્રશ્ન.૪ A. પોયસન વિતરણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો. (૦૭)
 B. નીચેની માહિતી પરથી પોયસન વિતરણનું આન્વયોજન કરો: (૦૮)

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

$$(e^{-0.6}=0.5488)$$

ENGLISH VERSION

- Que.1 A. Define the following terms (10)
 (1) Probability (2) sample space (3) Independent events (4) Mutually exclusive events
 B. If $A = \{1, 2, 5, 6, 8\}$, $B = \{2, 4, 6, 10, 11\}$, $C = \{1, 2, 3, 5, 6, 11, 12\}$, then Prove that $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$. (10)

OR

- Que.1 A. If $A = \{1, 2, 4\}$, $B = \{2, 3\}$, $C = \{3, 5\}$, then Prove that $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$. (10)
 B. Prove that $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. (10)

- Que.2 A. Explain in detail long term fluctuation and method of moving average. (10)
 B. For the following data fit $y = a + bx + cx^2$ and estimate the price of the year 2021 (10)

Year	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Price (inRs)	100	107	128	140	181	192

OR

- Que.2 A. Write components of Time Series. (10)
 B. Find seasonal fluctuations: (10)

Year	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
2010	30	35	36	38
2011	40	45	60	70
2012	76	80	90	95
2013	85	80	70	75

- Que.3 A. Write the properties of Mathematical expectation. (07)
 B. In a box there are 3 white and 6 black balls. A person selected two balls at random, person is getting Rs. 15 for each white ball and losing Rs. 5 for each black ball. Then find the expected values of the amount. (08)

OR

- Que.3** A. A person throws an unbiased die and he gets the amount is rupee equal to the square of the face value obtained. Find the mathematical expectation of his amount. (07)
- B. There are 6 slips in a box and numbers 1, 1, 2, 2, 3,3, are written on these slips. Two slips are taken at random from the box; find the expected value of the sum of the numbers on the two slips. (08)

- Que.4** A. Write the properties of Binomial Distribution. (07)
- B. For a binomial variate $n=10$ and $P(x=5)=2P(x=4)$ find the value of p . Also find mean and S.D. (08)

OR

- Que.4** A. Write the properties and uses of Poisson distribution. (07)
- B. Fit a Poisson distribution to the following data: (08)

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

$$(e^{-0.6}=0.5488)$$
