

B.Com. Semester - 6 (CBCS) Examination

April/May-2022 (NEW COURSE)

Business Mathematics and Statistics-2 (Core (New))

Time: 2:30 Hours

Marks: 70

Instructions:

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

પ્રશ્ન-૧(a) દ્વિપદી વિતરનના ગુણધર્મો જણાવો.

(08)

પ્રશ્ન-૧(b) યદચ્ચ ચલ x નું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે.

(12)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
P(x)	0.05	P	0.30	0	0.30	0.15	p

આ માહિતી પરથી P, E(X), V(x) અને $e(x+1)^2$ મેળવો.

અથવા

પ્રશ્ન-૧(a) એક દ્વિપદી વિતરણનો મધ્યક 20 અને વિચરણ 16 હોયતો n, p અને q ની કિંમત મેળવો.

(08)

પ્રશ્ન-૧(b) એક ડબ્બામાં 4 સફેદ 6 કાળા દડા છે. એક વ્યક્તિ વડે યદચ્ચ અને 2 દડા લેવામાં આવે છે.. પ્રત્યેક સફેદ દડા માટે રૂ. 14 મળે છે. અને પ્રત્યેક કાળા દડા માટે રૂ. 7 મળે છે. તો તેને મળતી રકમની અપેક્ષિત કિંમત શોધો.

(12)

પ્રશ્ન-૨(a) પ્રામાણ્ય વિતરણના ગુણધર્મો લખો.

(08)

પ્રશ્ન-૨(b) 4000 વિદ્યાર્થીઓનું વજન પ્રામાણ્ય વિતરણને અનુસરે છે. જેનો મધ્યક 50 કિલોગ્રામ અને પ્રમાણિત વિચલન 5 કિલોગ્રામ છે. તો (i) 45 કિલોગ્રામ થી ઓછું (ii) 45 અને 60 કિ. ગ્રામ વચ્ચે અને (iii) 45 કિલોગ્રામથી વધુ વજન ધરાવતા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા શોધો.

નોંધ: $z=0,1,2,3$, માટે પ્રામાણ્ય વક્ર ક્ષેત્રફળ અનુક્રમે, 0.0000, 0.3413, 0.4772, 0.4987

અથવા

પ્રશ્ન-૨(a) એક પ્રામાણ્ય વિતરણમાં $Q_3=40$ અને $Q_1=25$ છે. તો વિતરણનો મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક શોધો. અને ચતુર્થક વિચલન શોધો.

(08)

પ્રશ્ન-૨(b) એક હોટેલમાં આવતા ગ્રાહકોના નાસ્તાનું બિલ પ્રામાણ્ય વિતરણને અનુસરે છે. જેને મધ્યક=200 અને પ્રમાણિત વિચલન=50 છે. કોઈન એક દિવસે રૂ. 275 થી વધારે બિલવાળા ગ્રાહકોની સંખ્યા 40 છે. તો તે દિવસ ના હોટેલના કુલ ગ્રાહકોની સંખ્યાનું અનુમાન મેળવો ($z=1.5$ માટે પ્રામાણ્યવક્રનું ક્ષેત્રફળ=0.4332)

(12)

પ્રશ્ન-૩(a) સામાજિક શ્રેણીના ઘટકો સમજાવો.

(05)

પ્રશ્ન-૩(b) નીચેની માહિતી પરથી સરેરાશની રીતે મોસમી સૂચક આંકની ગણતરી કરો.

(10)

વર્ષ	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
2018	75	86	90	100
2019	60	65	72	78
2020	54	63	66	72
2021	59	80	85	93

અથવા

પ્રશ્ન-૩(a) ચલિત સરેરાશ પદ્ધતિ સમજાવો.

(05)

પ્રશ્ન-૩(b) નીચેની શ્રેણી માટે ન્યૂનતમ વર્ગોની રીતે રેખિક વલણ મેળવો.

(10)

વર્ષ	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ઉત્પાદન	77	88	94	85	91	98	90

પ્રશ્ન-૪(a) ગુણાત્મક સંબંધનો અર્થ અને પ્રકારો સમજાવો.

(05)

- પ્રશ્ન-૪(b) 500 વિદ્યાર્થીઓ એક પરિક્ષામાં ભાગ લે છે. જેના છોકરાઓની સંખ્યા છોકરીઓની સંખ્યા કરતા 14% વધુ છે. (10)
પાસ ઉમેદવારોની સંખ્યા નાપાસ થયેલા ઉમેદવારોની સંખ્યા કરતાં 300 વધુ છે. પરિક્ષામાં નાપાસ થયેલ
છોકરાઓની સંખ્યા 80 છે. યોગ્ય કોષ્ટકની રચના કરી તૂલના ગુણાત્મક સંબંધની રીતથી છોકરાઓ અને પાસ
થયેલા વચ્ચેનો ગુણાત્મક સંબંધાંક શોધો.

અથવા

- પ્રશ્ન-૪(a) યુલના ગુણાત્મક સંબંધ વિશે સમજાવો. (05)
પ્રશ્ન-૪(b) નીચેની માહિતી પરથી યૂલનો ગુણાત્મક સંબંધાંક મેળવો. (B)=600 (α)=700 (β)=600 ($\alpha\beta$)=200 (05)
પ્રશ્ન-૪(c) પ્રમાણની રીતે A અને B વચ્ચેનાં ગુણાત્મક સંબંધનો પ્રકાર નક્કી કરો. (05)
N=500. (A)=100 (B)=300 (αB)=220

ENGLISH VERSION

- Que-1(a) State the properties of binomial distribution. (08)
Que-1(b) The probability distribution of a random variable X is given below (12)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
P(x)	0.05	P	0.30	0	0.30	0.15	p

Find (i) P, (ii) E(X), (iii) V(x) and $e(x+1)^2$

OR

- Que-1(a) For a binomial distribution mean 20 and variance 16 find n, p, q (08)
Que-1(b) There are 4 white and 6 black balls in a box. A person takes 2 balls at random from the box if (12)
receives Rs. 14 for each white ball and receives Rs. 7 for each black ball find the expected value of
the amount received by him.
Que-2(a) State the properties of normal distribution. (08)
Que-2(b) The weights of 4000 students follow normal distribution with mean 50 kg and S.d 5 kg. Find the (12)
number of student having weight.
(i) less than 45 kg. (ii) between 45 kg and 60 kg and (iii) more than 45 kg.

NOTE: Z=0 when area under the normal curves is 0.0000

Z=1 when area under the normal curves is 0.3413

Z=2 when area under the normal curves is 0.4772

Z=3 when area under the normal curves is 0.4987

OR

- Que-2(a) In a normal distribution $Q_3=40$, $Q_1=25$ find median, mean, mode and Quartile deviation. (08)
Que-2(b) The expenditure on breakfast of customers of a restaurant follow normal distribution with mean Rs. (12)
200 and S.d RS. 50. On a particular day 40 customers spend more than Rs. 275 and the expected
number of customers visited the restaurant on that day. NOTE Z=1.5 when area is =0.4332.
Que-3(a) Explain the components of time sense. (05)
Que-3(b) Find seasonal indices by method of averages. (10)

Year	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
2018	75	86	90	100
2019	60	65	72	78
2020	54	63	66	72
2021	59	80	85	93

OR

- Que-3(a) Explain the method of moving averages. (05)
Que-3(b) Find linear trend for the following time series using method of least squares. (10)

Year	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Production	77	88	94	85	91	98	90

- Que-4(a) Give meaning of associations and explain the types of association. (05)
Que-4(b) In an examination at which 500 candidates appeared boys out numbered girls by 14% of all (10)
candidate's number of passed candidates exceeds the number of failed candidates by 300. Boys
failing in examination numbered 80. Construct the table and calculate Yale's coefficient of
association between boys and success in exam.

OR

- Que-4(a) Explain Yale's coefficient of association. (05)
Que-4(b) Find Yale's coefficient of association from the following information (05)
(B)=600 (α)=700 (β)=600 ($\alpha\beta$)=200
Que-4(c) Decide the nature of association between A and B by using proportion method. (05)
N=500. (A)=100 (B)=300 (αB)=220
