



SF-7445

Seat No. _____

Second Year B. A. Examination

March/April - 2006

Statistical Methods (Optional - II) : Paper - III

(New Course)

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 100

સૂચના : દરેક પ્રશ્નના ગુણ સરખા છે.

૧ (અ) સંભાવના સરવાળાનું પ્રમેય સાબિત કરો. ૧૦

(બ) જો A અને B સ્વતંત્ર ઘટનાઓ હોય અને $P(A) = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{1}{3}$ હોય તો $P(A \cup B)$ શોધો. ૫

(ક) બે પાસા એક સાથે ફેંકવામાં આવે તો બન્ને પાસા પરના અંકોનો સરવાળો વધુમાં વધુમાં 7 થાય તેની સંભાવના શોધો. ૫

અથવા

૧ (અ) સંભાવનાનું ગુણાકારનું પ્રમેય સાબિત કરો. ૧૦

(બ) સંભાવનાની ગાણિતિક વ્યાખ્યા અને સાંખ્યકીય વ્યાખ્યા સમજાવો. ૧૦

૨ (અ) દ્વિપદી વિતરણ સંભાવના વિધેય સાથે સમજાવો. ૧૦

(બ) એક દ્વિપદી વિતરણનો મધ્યક = 12 અને પ્ર. વિ. = 2 છે. તો સંભાવના વિધેય મેળવો. ૧૦

અથવા

૨ (અ) પોયસન વિતરણ અને તેના ગુણધર્મો સમજાવો. ૧૦

(બ) પોયસન વિતરણનું અન્વાયોજન કરો : ૧૦

x	0	1	2	3	4
f	122	60	15	2	1

$$e^{-0.5} = 0.6464$$

SF-7445]

1

[Contd....

- ૩ (અ) પરિકલ્પના પરીક્ષણ અને પ્રમાણિત દોષ સમજાવો. ૧૦
- (બ) નીચેની માહિતી પરથી બે પ્રમાણોના તફાવતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરો : ૧૦
- $n_1 = 500, x_1 = 300, n_2 = 1000, x_2 = 650$**

અથવા

- ૩ (અ) ગુરુ નિદર્શ માટે બે મધ્યકોમાં તફાવતોની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ સમજાવો. ૧૦
- (બ) નીચે આપેલ માહિતી પરથી, બે મધ્યકોના તફાવતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ ૧૦ સમજાવો :
- $n_1 = 1000, n_2 = 2000, \bar{x}_1 = 60, \bar{x}_2 = 70, \sigma_1 = 3, \sigma_2 = 4.$**

- ૪ (2×2) સંભાવના માટે χ^2 નું સૂત્ર સાબિત કરો. ૨૦

અથવા

- ૪ (અ) લઘુનિદર્શ અને ગુરુનિદર્શ વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. ૧૦
- (બ) નીચેની માહિતી પરથી બે મધ્યકોનો તફાવતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ ૧૦ સમજાવો.
- $n_1 = 16, n_2 = 25, \bar{x}_1 = 40, \bar{x}_2 = 50, s_1^2 = 16, s_2^2 = 36.$**

- ૫ કોઈ પણ બેના ઉત્તર લખો : ૨૦
- (૧) પ્રમાણ્ય વિતરણ અને ગુણધર્મો
- (૨) F-પરીક્ષણ
- (૩) Z-પરીક્ષણ.

ENGLISH VERSION

Instruction : All questions carry **equal** marks.

- 1 (a) State and prove, the addition theorem of probability. **10**
- (b) If **A** and **B** are independent events, $P(A) = \frac{2}{3}$, **5**
 $P(B) = \frac{1}{3}$ then obtain $P(A \cup B)$.
- (c) Two dices are thrown at a time, find the **5**
probability that, the sum of number on upper side is
at most 7.

OR

- 1 (a) State and prove the multiplication theorem of **10**
probability.
- (b) Explain the mathematical probability and the **10**
statistical probability.
- 2 (a) Explain Binomial distribution with p.d.f. **10**
- (b) For a binomial distribution, mean = 12, and s.d. = 2 **10**
then obtain p.d.f.

OR

- 2 (a) Explain Poisson distribution with properties. **10**
- (b) Fit a Poisson distribution $e^{-0.5} = 0.6464$ **10**

<i>x</i>	0	1	2	3	4
<i>f</i>	122	60	15	2	1

- 3 (a) Explain testing of hypothesis and standard error. **10**
- (b) For a given data test the significant difference **10**
between two proportions.
- $n_1 = 500, x_1 = 300, n_2 = 1000, x_2 = 650$

OR

SF-7445]

3

[Contd....

- 3 (a) Explain the test of significance of difference between two means for large samples. **10**
- (b) For a given data, test the significance of difference between two means : **10**
 $n_1 = 1000, n_2 = 2000, \bar{x}_1 = 60, \bar{x}_2 = 70, \sigma_1 = 3, \sigma_2 = 4.$
- 4 For (2×2) contingency table, prove the formula of χ^2 - statistic. **20**

OR

- 4 (a) Explain the difference between large sample and small sample. **10**
- (b) For the given data, test whether the difference between two means is significant or not ? **10**
 $n_1 = 16, n_2 = 25, \bar{x}_1 = 40, \bar{x}_2 = 50, s_1^2 = 16, s_2^2 = 36.$
- 5 Answer any two : **20**
- (1) Normal distribution and properties
- (2) F-test
- (3) Z-test.
-