

**2401001202030010**  
**EXAMINATION FEBRUARY-MARCH 2024**  
**BACHELOR OF ARTS (NCF-NEP)**  
**(SECOND SEMESTER)**  
**MINOR - II STATISTICS-II: MATHEMATICAL**  
**STATISTICS AND PROBABILITY LEVEL 3**

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks: 50]

**Instructions:**

1. Fill up strictly the following details on your answer book
  - a. Name of the Examination : **BACHELOR OF ARTS (NCF-NEP) (SECOND SEMESTER)**
  - b. Name of the Subject : **MINOR-II STATISTICS - II MATHEMATICAL STATISTICS AND PROBABILITY LEVEL 3**
  - c. Subject Code No : **2401001202030010**
2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks of the question.
4. All questions are compulsory.
5. Simple calculator and statistical tables can be used.

Seat No:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

**Q.1 નીચેના પ્રશ્નના ટુંકમાં ઉત્તર આપો. (ગમે તે પાંચ )**

**10**

**Answer in short, any five**

1. અંતરવેશનનો અર્થ આપો.  
Give the meaning of interpolation.
2. અંતરવેશનની મર્યાદાઓ લખો.  
Write the limitations of interpolation.
3.  ${}^9C_3$  ની કિંમત શોધો.  
find the value of  ${}^9C_3$
4. નિદર્શ અવકાશ એટલે શું?  
What is the sample space?

5. 3,5,7,8,9 અંકોના પુનરાવર્તન વિના બધા અંકોની કુલ કેટલી સંખ્યા બનાવી શકાય ?

How many total figures can be formed using 3,5,7,8,9 all digits without repetition of digits?

6. એક ચદ્દ્ય પાસો ઉછળતા એકી અંક ઉપર આવે તેની સંભાવના શોધો.

Find the probability of getting even numbers of tossing a die.

7. ગાણિતિક અપેક્ષાનું સૂત્ર લખો.

Write the formula of mathematical expectation.

**Q.2 (a)** અંતરવેશનની રીતો જણાવી કોઈ એક સમજાવો. 5

State the methods of interpolation and explain anyone.

**(b)** નીચેના કોષ્ટકમાં 1965 ના વર્ષ માટે વિદ્યાર્થીઓની માહિતીનું અંતરવેશન કરો. 9

Use the interpolation method and find the value of students information for year 1965 for given bellow table.

વર્ષ years X	1960	1970	1980	1990	2000
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા No. of student	46	66	81	93	101

**અથવા**

**OR**

**(a)** લાન્ડ્રાન્જેનું સૂત્ર લખો. 3

Write Lagrange's formula.

**(b)** નીચેની માહિતી પરથી 33 વર્ષની ઉંમરે વ્યક્તિએ વાર્ષિક કેટલું પ્રીમીયમ આપવું પડશે તે શોધો. 7

find the annual premium to pay at the age of 33 years of a person from given bellow information

ઉંમર વર્ષ માં Age in years (X)	વાર્ષિક પ્રીમીયમ RS. માં Annual premium in RS. (fx)
20	28
25	31.5
30	35

(C) EXAMINATION શબ્દના મૂળાક્ષરોથી બીજા કેટલા શબ્દો બનાવી શકાય?  
How many other words can be made with the letter of the word  
“EXAMINATION”?

4

Q.3 (a) ક્રમચયનો અર્થ આપી  ${}^n P_r$  નું સુત્ર સાબિત કરો.

6

Give the meaning of permutation and prove the formula  ${}^n P_r$ .

(b) જો  ${}^n C_{n-4} = 35$  હોય તો  $n$  ની કિંમત શોધો

4

Find the value of  $n$  from  ${}^n C_{n-4} = 35$

(c) જો 14 ક્રિકેટરોમાંથી 11 સભ્યોની ક્રિકેટ ટીમમાં એક કેપ્ટન અને 1 બે યોક્કસ  
બોલરો હંમેશા ટીમમાં હોય તેવી ટીમ કેટલી રીતે પસંદ કરી શકાય?

4

**If in** a cricket team of 11 members out of 14 cricketers, in how many ways  
can a team be selected such that one captain and certain bowlers are always  
in the team?

**અથવા**

**OR**

(a) સંભાવનાનું સરવાળા નું પ્રમેય લખો.

5

Write the theorems of addition law of probability.

(b) 52 પત્તાની કેટમાંથી બે પત્તા યદુચ્છ રીતે લેવામાં આવેતો (1) એક એક્કાનું  
અને એક રાણીનું (2) બંને લાલ રંગના હોવાની સંભાવના શોધો.

4

If two cards are randomly drawn from a deck of 52 cards, find the  
probabilities that 1. One is an ace and one is a queen 2. Both are red  
colors.

(C) Xની નીચેની માહિતીપરથી અપેક્ષિત કિંમત અને વિચરણ શોધો.

5

Find the expected value and variation from the given bellow data of X

X	0	1	2	3	4	5
F	1	3	1	2	2	1

Write the Answers any two.

### 1. પદો સમજાવો.

Explains the terms

1. પરસ્પર નિવારક ઘટના

Mutually exclusive events.

2. નિ:શેષ ઘટના

Exhaustive Events

3. સાનુકૂળ બનાવો.

Favorable Events

4. ગાણિતીય અપેક્ષા.

Mathematical expectations.

2. એક સંભાવના વિતરણના બિંદુ 5 થી શોધેલા પ્રથમ ત્રણ પ્રધાતો અનુક્રમે 2, 20 અને 40 હોય તો પ્રથમ ત્રણ કેન્દ્રીય પ્રધાતો શોધો.

Find the first three central moments if the first three moments found from point 5 of a probability distribution are 2, 20, and 40 respectively.

3. નીચેની માહિતી પરથી મધ્યક  $E(x)$  અને વિચરણ  $V(x)$  શોધો.

Find the mean  $E(x)$  and variance  $V(x)$  from the given bellow data.

વર્ગ Groups	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
આવૃત્તિ frequency	5	8	20	10	7

4. એક ડઝન પેન્સિલના સમૂહમાં 3 પેન્સિલ ખામીવાળી અને બાકીની સારી હોય તે જથ્થામાંથી 4 પેન્સિલ યદૃચ્છ રીતે લેવામાં આવે તો વધુમાં વધુ એક પેન્સિલ ખામીવાળી હોવાની સંભાવના શોધો.

In a set of a dozen pencils 3 are defective and the rest are good, if 4 are taken at random from the quantity, then find the probability that the maximum one pencil is defective.

\*\*\*\*\*