

1901000103041101
EXAMINATION DECEMBER 2024
BACHELOR OF ARTS (NON-NEP) (THIRD SEMESTER)
STATISTICS - V

[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 (THIRD SEMESTER)**
 - b. Name of the Subject : **STATISTICS - V**
 - c. Subject Code No : **1901000103041101**
2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks of the question.
4. All questions are compulsory.

Seat No:

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

Student's Signature

English Version

[Max. Marks:50]

Q.1 Answer the following question.

10

1. State two demerits of the sample.
2. State two uses of time series.
3. From 4 Units of population, 64 samples can be taken of size n by random selection with replacement. Find the value of n.
4. $y = 50 + x + x^2$ is a trend of the time series , then the find trend at $x=3$.
5. If in ANOVA table TSS = 84 and SSE = 16.8 then find SSB?

Q.2

- a. State merits and demerits of Simple Random Sampling. **6**
- b. 8 units of a population is distributed in two strata. Observations in First strata are 3, 7, 10, 12 and observations in second strata are 3, 8, 11, 14. A random samples of size 2 taken from each strata then obtain $V(\bar{y}_{st})$. **7**

OR

- a. State the characteristics of a good sample. **4**
- b. What is population investigation and sample investigation? **4**
- c. The observations of population are 12, 14, 15, 16 and 18. Obtain the random samples of size 2 without replacement from it and verify the following results. **5**
 - (1) $E(\bar{y}) = \bar{y}$

$$(2) V(\bar{y}) = \left(\frac{N-n}{N}\right) \left(\frac{S^2}{n}\right)$$

- Q.3**
- a. What is seasonal fluctuation? Explain any one method. to obtain seasonal fluctuation. 6
7
- b. Fit the equation of the parabolic curve by the least squares method (7) for the following data. Also get the profit estimate for the year 2010.

Year	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Profit	3	5	6	8	8	7	5

OR

- a. What is time series? Discuss the components of Time Series 7
- b. Obtain seasonal fluctuations by method of seasonal moving average of the following time series. 6

Year	Season		
	I	II	III
2008	21	27	30
2009	24	21	27
2010	27	30	33

- Q.4**
- a. Explain analysis of variance method for one way classification. 6
- b. Analysis the following two-way classification of variance. 8

Type of food	Group			
	I	II	III	IV
R ₁	8	5	5	7
R ₂	7	6	4	4
R ₃	3	6	5	4

OR

- a. What is analysis of variance? State the assumptions of analysis of variance. 6
- b. Production of three gains is as follow. Is the production same for three gains? Check it. 8

Plots	Gains		
	A	B	C
1	10	12	18
2	10	11	12
3	12	9	16
4	8	14	12

Q.1 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

10

1. નિદર્શના બે ગેરફાયદા જણાવો.
2. સામયિક શ્રેણીના બે ઉપયોગ જણાવો.
3. એક સમષ્ટિમાં 4 એકમો છે. તેમાંથી n કદનાં પૂરવણી સહિત બધા જ શક્ય નિદર્શોની સંખ્યા 64 મળે છે. તો n ની સંખ્યા શોધો.
4. કોઈ એક સામયિક શ્રેણી માટે $y = 50 + x + x^2$ વલણ હોય તો $x=3$ માટે વલણ શોધો.
5. જો ANOVA કોષ્ટકમાં TSS = 84 અને SSE= 16.8 હોય તો SSB શોધો.

Q.2

- a. સરળ યદચ્છ નિદર્શન પદ્ધતિના ફાયદા અને મર્યાદાઓ જણાવો. 6
- b. એક સમષ્ટિના 8 એકમોને બે સ્તરોમાં વહેંચવામાં આવે છે. પ્રથમ સ્તરમાં 3, 7, 10, 12 અને બીજા સ્તરમાં 3, 8, 11, 14 અવલોકનો છે. દરેક સ્તરમાંથી 2 કદના યદચ્છ નિદર્શો લેવામાં આવે તો $V(\bar{y}_{st})$ મેળવો. 7

OR

- a. સારા નિદર્શના લક્ષણો જણાવો. 4
 - b. સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસ એટલે શું ? 4
 - c. એક સમષ્ટિના અવલોકનો 5, 8, 11, 14 અને 17 છે. તેમાંથી પુરવણી રહિત 2 કદના યદચ્છ નિદર્શ મેળવો અને નીચેના પરિણામોની ચકાસણી કરો. 5
- (1) $E(\bar{y}) = \bar{y}$
- (2) $V(\bar{y}) = \left(\frac{N-n}{N}\right) \left(\frac{s^2}{n}\right)$

Q.3

- a. મોસમી વધઘટ એટલે શું ? મોસમી વધઘટ મેળવવા માટેની કોઈપણ એક પદ્ધતિ સમજાવો. 6
- b. નીચેની માહિતી માટે ન્યૂનતમ વર્ગોની રીતે પરવલય વક્રના સમીકરણ અન્વાયોજન કરો. તેમજ 2010 નાં વર્ષ માટે નફાનો અંદાજ મેળવો. 7

વર્ષ	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
નફો	3	5	6	8	8	7	5

OR

- a. સામયિક શ્રેણી એટલે શું ? સામયિક શ્રેણીના ઘટકો ચર્ચો. 7
- b. નીચે આપેલી સામયિક શ્રેણી માટે ચલિત સરેરાશની રીતે મોસમી વધઘટો શોધો. 6

વર્ષ	મોસમ		
	I	II	III
2008	21	27	30
2009	24	21	27
2010	27	30	33

- Q.4 a. એક માર્ગીય વર્ગીકરણ માટે વિચરણના પૃથ્થકરણની રીત સમજાવો. 6
- b. નીચેની માહિતી માટે દ્વિ-માર્ગી વર્ગીકરણ માટે વિચરણનું પૃથ્થકરણ કરો. 8

ખોરાકનો પ્રકાર	જૂથ			
	I	II	III	IV
R ₁	8	5	5	7
R ₂	7	6	4	4
R ₃	3	6	5	4

OR

- a. વિચરણનું પૃથ્થકરણ એટલે શું ? વિચરણના પૃથ્થકરણની ધારણાઓ જણાવો. 6
- b. એક અનાજની ત્રણ જાતોમાં ઉત્પાદન નીચે મુજબ છે. ત્રણેય અનાજની જાતનું ઉત્પાદન સમાન છે ? તે ચકાસો. 8

ખેતર	ઘઉંની જાત		
	A	B	C
1	10	12	18
2	10	11	12
3	12	9	16
4	8	14	12

*****END*****