



KA-2147

Second Year B. A. (Sem. III) Examination
October / November – 2012
Statistics : Paper - V

Time : Hours]

[Total Marks :

સૂચના :

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fillup strictly the details of signs on your answer book.	Seat No. :
Name of the Examination :	<input type="text"/>
<input type="text" value="S. Y. B. A. (Sem. 3)"/>	<input type="text"/>
Name of the Subject :	<input type="text"/>
<input type="text" value="Statistics - 5"/>	<input type="text"/>
Subject Code No. : <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="7"/>	<input type="text"/>
Section No. (1, 2,.....): <input type="text" value="Nil"/>	<input type="text"/>
	Student's Signature

(૨) બધાજ પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

(૩) આલેખપત્ર, લઘુગણકીય કોષ્ટક અને અંકશાસ્ત્રીય કોષ્ટક વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

(૪) જમણી બાજુ આપેલા અંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

(૫) પ્રોગ્રામરહિત સાયન્ટીફીક કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ થઈ શકાશે.

૧ નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો :

૧૪

(અ) સ્તરિત યદ્યચ્છ નિદર્શન પદ્ધતિ એટલે શું ?

(બ) વિચરણાનું પૃથક્કરણ જણાવો.

(ક) વ્યાખ્યા આપો : સમષ્ટિ અને નિદર્શ

(ડ) જો $y = 5x + 3$ એ વલણ દર્શાવે તો $x = 0, 1, 2$ માટે વલણ મેળવો.

(ઈ) નિદર્શન પદ્ધતિના પ્રકારો જણાવો.

(ફ) સમષ્ટિના 5 એકમો માટે યદ્યચ્છ રીતે પસંદગી કરાયેલ બે કદના પુરવણીરહિત કેટલા નિદર્શો લઈ શકાય ?

- ૨ (અ) સમષ્ટિ તપાસ અને નિદર્શ તપાસનો ભેદ સ્પષ્ટ કરો. ૪
- (બ) નિદર્શની મર્યાદા જણાવો. ૩
- (ક) એક સમષ્ટિના 5, 8, 10, 4, 3 એકમોમાંથી 2 કદનાં યદ્યચ્છ નિદર્શો ૭
પુરવણીરહિત લેવામાં આવે છે, તો બતાવો કે નિદર્શ મધ્યક એ સમષ્ટિ
મધ્યકનો અનભિનત આગણક છે.

અથવા

- ૨ (અ) સરળ યદ્યચ્છ નિદર્શન પદ્ધતિ ચર્ચો. ૬
- (બ) કોઈ એક ચલનાં લક્ષણના એક સમષ્ટિના અવલોકનો 12, 10, 20, ૮
22, 26 છે. તેમાંથી પુરવણીરહિત બે-બે એકમોના કેટલા નિદર્શ લઈ
શકાય ? બધાજ નિદર્શોની યાદી બનાવી નીચેના પરિણામો ચકાસો :

$$(૧) E(\bar{y}) = \bar{Y} \quad (૨) E(s^2) = S^2$$

- ૩ (અ) એક વિધ વર્ગીકરણ માટે વિચરણની પૃથક્કરણ પદ્ધતિ સમજાવો. ૭
- (બ) એક અનાજની ત્રણ જાતોમાં થતું ઊપજ નીચે મુજબ છે. ત્રણેય અનાજનું ૭
ઉત્પાદન સરખું છે ? ચકાસો

અનાજની જાત

A	3	3	4	1
B	2	4	4	6
C	6	5	3	7

અથવા

- ૩ (અ) સરળ યદ્યચ્છ નિદર્શ માટે સાબિત કરો કે નિદર્શ મધ્યક એ સમષ્ટિ મધ્યકનો ૬
અનભિનત આગણક છે.

(બ) નીચેની માહિતી માટે દ્વિવિધ વર્ગીકરણ માટે વિચરણનું પૃથક્કરણ કરો : ૮

ખોરાકનો પ્રકાર	જૂથ		
	I	II	III
R ₁	4	16	10
R ₂	14	18	19
R ₃	3	14	-

૪ (અ) સમય શ્રેણી એટલે શું ? તેનું મહત્ત્વ જણાવો. ૪

(બ) વલણ માપવાની ચલિત સરેરાશની રીત સમજાવો. ૫

(ક) ત્રિવાર્ષિક ચલિત સરેરાશની રીતે વલણ શોધો અને અલ્પકાલિન વધઘટ મેળવો. ૫

વર્ષ	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
કિંમત (રૂ. માં)	112	104	108	121	116	111	133	125	129	139	131

અથવા

૪ (અ) મોસમી વધઘટો એટલે શું ? મોસમી વધઘટો મેળવવાની રીતો સમજાવો. ૬

(બ) નીચેની માહિતી પરથી મોસમી સરેરાશ અને મોસમી સૂચકઆંકની રીતે મોસમી વધઘટો મેળવો. ૮

વર્ષ \ મોસમ	1	2	3	4
1971	75	60	54	59
1972	86	68	63	80
1973	90	72	66	85
1974	100	78	72	93

પ નીચેનામાંથી ત્રણના જવાબ આપો :

૧૪

(૧) સ્તરિત યદ્યથ્ચ નિદર્શન માટે સાબિત કરો કે નિદર્શ મધ્યક એ સમષ્ટિ મધ્યકનો અનભિનત આગણક છે.

(૨) ન્યૂનતમ વર્ગોની રીતે વલણ મેળવો.

વર્ષ: 1970 1971 1972 1973 1974

નફો(રૂ.): 1.0 1.8 3.3 4.5 6.3

(૩) સ્તરિત નિદર્શન પદ્ધતિના ફાયદા અને મર્યાદાઓ જણાવો.

(૪) વલણ શોધવા માટે લીસા વક્રની પદ્ધતિ સમજાવો.

(૫) સારા નિદર્શનાં લક્ષણો જણાવો.

ENGLISH VERSION

Instructions : (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.

(2) Graph papers, Logarithmic and statistical tables provided on request.

(3) Figures indicates on right full marks of the question.

(4) Non-programmable scientific calculator can be used.

1 Answer briefly to the following questions :

14

(a) What is stratified random sampling ?

(b) State analysis of variance.

(c) Define : population and sample.

(d) If $y = 5x + 3$ shows trend then find the trend at the value $x = 0, 1, 2$.

- (e) State the types of sampling methods.
- (f) For 5 units of population, how many samples can be taken of size 2 by random selection without replacement ?
- 2** (a) Distinguish the difference between population census and sample census. **4**
- (b) State limitations of sample. **3**
- (c) Sample are selected at random without replacement of size 2 from the population of values 5, 8, 10, 4, 3 then show that sample mean is an unbiased estimator of population mean. **7**

OR

- 2** (a) Discuss the simple random sampling. **6**
- (b) Values of a random variable of a populations are 12, 10, 20, 22, 26. How many samples are drawn without replacement of size 2 ? Check the following results :

$$(1) E(\bar{y}) = \bar{Y} \quad (2) E(s^2) = S^2$$

- 3** (a) Explain the method of one-way classification for variance. **7**
- (b) Production of three gains are as follow. Is the production same for three gains ? Chek it : **7**

gains

A	3	3	4	1
B	2	4	4	6
C	6	5	3	7

OR

- 3 (a) Prove that sample mean is an unbiased estimator of population mean for simple random sampling. **6**
- (b) Analysis the following two-way classification of variance : **8**

Food	Group		
	I	II	III
R ₁	4	16	10
R ₂	14	18	19
R ₃	3	14	—

- 4 (a) What is time series ? State its importance ? **4**
- (b) Explain the moving average method to measure the trend. **5**
- (c) Find trend and short term fluctuation by the method of three year moving average method. **5**

Year	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
Price (Rs.)	112	104	104	121	116	111	133	125	129	139	131

OR

- 4 (a) What is seasonal fluctuation ? Explain methods to obtain seasonal fluctuation. **6**
- (b) Obtain seasonal fluctuation by the method of seasonal average and seasonal index numbers. **8**

Year \ Season	1	2	3	4
1971	75	60	54	59
1972	86	68	63	80
1973	90	72	66	85
1974	100	78	72	93

5 Answer any **three** of the following questions : **14**

- (1) Prove that sample mean is an unbiased estimator of population mean for stratified random sampling.
- (2) Obtain trend for least square method :

Year:	1970	1971	1972	1973	1974
Profit (Rs.):	1.0	1.8	3.3	4.4	6.3

- (3) State merits and demerits of stratified random sampling.
- (4) Explain the method free hand curve to obtain trend.
- (5) State characteristics for good sample.
