



DMM-3108

Second Year B. Sc. (Sem. IV) Examination

March/April - 2016

Statistical Methods - II (I.D.)

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના :

(૧)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fillup strictly the details of signs on your answer book.

Name of the Examination :

Name of the Subject :

Subject Code No. : Section No. (1, 2,.....):

Seat No. :

Student's Signature

- (૨) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
- (૩) લઘુગુણકીય અને આંકડાકીય કોષ્ટકો વિનંતી કરવાથી આપવામાં આવશે.
- (૪) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નોના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
- (૫) પ્રોગ્રામ રહિત સાયન્ટિફિક કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.

Q-1 નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (10)

- (1) જો $b_{yx} = 1.2$, $\sigma_x = 3$, $\sigma_y = 4$ અને $\sigma_x = 5$ તો b_{xy} અને r ની કિંમત શોધો.
- (2) જો દ્વિપદી ચલ X નો મધ્યક 2 અને વિચરણ 1.2 હોય તો $P(x > 0)$ મેળવો.
- (3) બે ચલ X અને Y માટે સહવિચરણ = 112, $\sigma_x = 13.5$, $\sigma_y = 12.5$ તો r_{xy} શોધો.
- (4) સૂચકાંકના લક્ષણો જણાવો.
- (5) જો પ્રચલિત સંકેતો મુજબ $\sum p_1 q_0 = 400$, $\sum p_1 q_1 = 475$, $\sum p_0 q_0 = 320$ અને $\sum p_0 q_1 = 380$ હોય તો પાશોનો સૂચકાંક શોધો.

Q-2(a) કોઈ પણ બે પ્રશ્નોનાં ઉત્તર આપો. (10)

- (i) દ્વિપદી વિતરણના બે ઉદાહરણો આપો. તથા વિતરણના મધ્યક અને વિચરણ મેળવો.
- (ii) પોયસન વિતરણનું પ્રધાત સર્જક વિધેય મેળવો અને તે પરથી મધ્યક અને વિચરણ મેળવો.
- (iii) પ્રમાણ્ય વિતરણ ની વ્યાખ્યા આપી તેના ગુણધર્મો જણાવો.

(b) કોઈ પણ એક નો જવાબ આપો. (3)

- (i) જો X નો મધ્યક 2.4 અને વિચરણ 1.44 વાળો દ્વિપદી ચલ હોય તો $P(x \geq 5)$ મેળવો.
- (ii) જો પોયસન ચલ X માટે $p(x=2) = \frac{3}{2} p(x=1)$ હોય તો $p(x > 0)$ અને $P(x=2)$ મેળવો.

- Q-3(a) સહસંબંધ ની વ્યાખ્યા આપો. અને ક્રમાંક સહસંબંધાંક માટે સ્પિયર મેનની ક્રમાંક પધ્ધતિ વર્ણવો. (6)
નીચેની માહિતી પરથી કાર્લપિયરસનનો (7)

X	14	18	15	13	23	24	17	16
Y	21	24	34	20	30	28	15	18

સહસંબંધાંક શોધો.

અથવા

- Q-3(a) નિયતસંબંધાંક સમજાવો અને નિયતસંબંધાંકના લક્ષણો જણાવો. (6)

- (b) જો બે નિયતસંબંધ રેખાઓના સમીકરણો $5x - y = 22$ અને $6x - 45y = 20$ હોય તો (7)

(i) \bar{x}, \bar{y}

(ii) r_{xy} શોધો.

- Q-4(a) સૂચકાંકની રચનાના મુદ્દા સમજાવો. (6)

- (b) નીચેની માહિતી પરથી માર્શલ એજવર્થનો સૂચકાંકની ગણતરી કરી બતાવો કે તે સમય વિપર્યાસ પરીક્ષણ સંતોષે છે? (5)

વસ્તુ	આધાર વર્ષ		ચાલુ વર્ષ	
	ભાવ	જથ્થો	ભાવ	જથ્થો
A	3	9	5	7
B	6	11	7	6
C	5	15	6	11
D	3	20	3	14

- (C) સમજાવો. પદ વિપર્યાસ પરીક્ષણ (3)

અથવા

- Q-4(a) સમય શ્રેણીનો અર્થ જણાવી તેના ઉપયોગો જણાવો. (7)

- (b) નીચેની માહિતી પરથી ત્રિવર્ષીય ચલિત સરેરાશ ની પધ્ધતિ થી વલણ તથા અલ્પકાલીન વધઘટ શોધો. (7)

વર્ષ	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
ભાવ	100	130	154	184	201	230	254	280

ENGLISH VERSION

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

(2) Answer the following questions.

(3) Logarithmic tables and statistical tables will be supplied on request.

(4) Figures given to the right indicate the marks of the question.

(5) Non programmable scientific calculator is allowed.

- Q-1 Answer the following questions. (10)

(1) If $b_{yx} = 1.2$, $\sigma_x = 3$, $\sigma_y = 4$ then find $\sigma_x = 5$ and r .

(2) If x is binomial variate with mean 2 and variance 1.2 then find $P(x > 0)$

(3) For two variables x and y , covariance = 112, $\sigma_x = 13.5$, $\sigma_y = 12.5$ then find

r_{xy} .

(4) State characteristics of Index numbers.

(5) In usual notations, $\sum p_1q_0 = 400$, $\sum p_1q_1 = 475$, $\sum p_0q_0 = 320$ and $\sum p_0q_1 = 380$ then find Pasche's Index number.

- Q-2(a) Answer any two of the following questions. (10)

(i) Give two illustrations of binomial distribution and obtain its mean and variance.

(ii) Obtain moment generating function of Poisson distribution and hence find mean and variance from it.

(iii) Define normal distribution and state its characteristics

- (b) Answer any one of the following. (3)
- (i) If x is binomial variate with mean 2.4 and variance 1.44 then find $P(x \geq 5)$
- (ii) If x is Poisson variate with $p(x = 2) = \frac{3}{2} p(x = 1)$ then find $p(x > 0)$ and $P(x = 2)$

Q-3(a) Define correlation and describe Spearman's rank method for rank correlation coefficient. (6)

(b) Find Karl Pearson's correlation coefficient from following data. (7)

X	14	18	15	13	23	24	17	16
Y	21	24	34	20	30	28	15	18

OR

Q-3(a) Explain : Regression, coefficient and state its characteristics (6)

(b) For two regression line are $5x - y = 22$ and $6x - 45y = 20$ then find (7)
 (i) \bar{x}, \bar{y}
 (ii) r_{xy}

Q-4(a) Explain steps for construction of index number. (6)

From the following data find Marshal Edge worth index number and (5)

(b) Also show that it satisfies time reversal test.

(c) Explain: Factor reversal test (3)

OR

Q-4(a) State meaning of times series and states its uses. (7)

(b) From the following data find trend of three year moving average method (7)
 and also obtain short time fluctuations.

year	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Price(rs)	100	130	154	184	201	230	254	280