



A-3040
Second Year B. Sc. (Sem. III) Examination
March/April – 2015
Statistical Methods : Paper - I
(I.D)

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના :

(૧)

<p>નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fillup strictly the details of signs on your answer book.</p> <p>Name of the Examination : S. Y. B. SC. (SEM. 3)</p> <p>Name of the Subject : STATISTICAL METHODS : PAPER - 1</p> <p>Subject Code No. : 3 0 4 0 Section No. (1, 2,.....): Nil</p>	<p>Seat No. : <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;">Student's Signature</div>
---	--

(૨) બધા જ પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

(૩) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

(૪) સાંખ્યિકીય અને લઘુગણકીય કોષ્ટકો વિનંતીથી કરવાથી આપવામાં આવશે.

(૫) સાદું કેલક્યુલેટર વાપરી શકાશે.

૧ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

૮

(૧) પ્રાપ્તિકો $\frac{5}{2}$, 5, 10 અને $\frac{10}{3}$ નો હરાત્મક મધ્યક શોધો.

(૨) જો $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{6}$ હોય તો $P(A/B)$ અને $P(\bar{A}/B)$ શોધો.

(૩) પ્રાપ્તિકો 5, 10, 15, 20, 25 માટે પ્રમાણિત વિચલન શોધો.

(૪) યદ્યચ્છ ચલ x નું સંભાવના વિધેય, $f(x) = \frac{1}{6}$; $x = 1, 2, 3, 4, 5, 6$ હોય તો $E(x)$ શોધો.

૨ (અ) નીચેના પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે એકનો ઉત્તર લખો : ૫

(૧) આંકડાશાસ્ત્રની મર્યાદાઓ ઉદાહરણ સહિત ચર્ચો.

(૨) વ્યાખ્યા આપો :

(૧) મધ્યક

(૨) મધ્યસ્થ

(૩) બહુલક

(૪) પ્રમાણિત વિચલન

(૫) સરેરાશ વિચલન.

(બ) ગમે તે બે ગણો : ૧૦

(૧) નીચેની માહિતી પરથી મધ્યક, મધ્યસ્થ અને બહુલક શોધો :

વર્ગ	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
આવૃત્તિ	3	9	14	12	7

(૨) નીચેની માહિતી પરથી મધ્યકને આધારે સરેરાશ વિચલનાંક શોધો :

વર્ગ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
આવૃત્તિ	10	17	14	10	8

(૩) નીચેની માહિતી પરથી ચલનાંક શોધો :

50, 48, 58, 63, 70, 38, 40, 42, 35, 37

૩ (અ) નીચેના પ્રશ્નોમાંથી ગમે એકનો ઉત્તર આપો : ૫

(૧) પ્રઘાતસર્જક વિધેયની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ગુણધર્મો જણાવો.

(૨) વ્યાખ્યા આપો :

(૧) સંભાવનાનો ગુણાકારનો નિયમ

(૨) શરતી સંભાવના

(૩) ગાણિતીય અપેક્ષા

(૪) નિશેષ ઘટનાઓ

(૫) પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ.

(બ) ગમે તે બે ગણો :

૧૦

(૧) જો $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ હોય તો $P(A \cup B)$,

$P(\bar{A} \cap B)$ અને $P(\bar{A} / \bar{B})$ શોધો.

(૨) જો x નું સંભાવના વિધેય :

x	0	1	2	3	4
$f(x)$	k	$8k$	$16k$	$24k$	$32k$

હોય તો k અને $V(x)$ શોધો.

(૩) બે અનભિનત પાસાને ઉછાળતા તેના પર મળતા અંકોનો સરવાળો $x_1 + x_2$ વડે દર્શાવીએ તો :

(૧) $x_1 + x_2 \leq 10$

(૨) $x_1 + x_2 = 8$

માટે સંભાવના શોધો.

૪ (અ) નીચેના પ્રશ્નોમાંથી ગમે તે ત્રણ પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો :

૧૨

(૧) આંકડાશાસ્ત્રની જુદા-જુદા લેખકોની વ્યાખ્યા ચર્ચો.

(૨) એક પેટીમાં 6 લાલ અને કેટલાંક સફેદ દડાઓ છે. તેમાંથી બે દડાઓ

યદચ્છ રીતે પસંદ કરતા બંને દડાઓ સફેદ મળે તેની સંભાવના $\frac{2}{15}$

હોય તો સફેદ દડાઓની સંખ્યા શોધો.

(૩) યદચ્છ ચલ x માટે મધ્યક અને પ્ર.વિ. અનુક્રમે 10 અને 9 હોય

તો $E\left(\frac{x-10}{9}\right)$ અને $E\left(\frac{x-10}{9}\right)^2$ શોધો.

(૪) નીચેની માહિતી પરથી બતાવો કે $A \cdot M > G \cdot M > H \cdot M$

15, 28, 22, 24, 30, 33, 37, 40, 42, 48

(૫) નીચેની માહિતી પરથી ચતુર્થક વિચલનાંક શોધો :

વર્ગ	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
આવૃત્તિ	5	10	18	12	8

ENGLISH VERSION

- Instructions :
- (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
 - (2) Attempt all questions.
 - (3) Figures to the right indicate full marks of the question.
 - (4) Statistical and logarithmic tables are provided on request.
 - (5) Simple calculator can be used.

1 Answer the following questions :

8

(1) For the observations $\frac{5}{2}$, 5, 10 and $\frac{10}{3}$ find harmonic mean.

(2) If $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$, $P(A \cup B) = \frac{1}{6}$ then find $P(A/B)$ and $P(\bar{A}/B)$.

(3) For the observations 5, 10, 15, 20, 25 find standard deviation.

(4) The p.f. of an r.v. x is

$$f(x) = \frac{1}{6}; x = 1, 2, 3, 4, 5, 6$$

then find $E[x]$.

2 (a) Answer any one question : 5

(1) Discuss the limitations of statistics with illustrations.

(2) Define :

(1) Mean

(2) Median

(3) Mode

(4) Standard deviation

(5) Mean deviation.

(b) Solve any two : 10

(1) Find mean, median and mode from the following data :

Class:	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
Frequency:	3	9	14	12	7

(2) Find coefficient of mean deviation about mean from the following data :

Class:	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency:	10	17	14	10	8

(3) Find coefficient of variation from the following data :
50, 48, 58, 63, 70, 38, 40, 42, 35, 37

3 (a) Answer any one question : 5

(1) Define moment generating function and state its properties.

(2) Define

(1) Multiplication law of probability

(2) Conditional probability

(3) Mathematical expectation

(4) Exhaustive cases

(5) Mutually exclusive events.

(b) Solve any two : 10

(1) If $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ then find $P(A \cup B)$,

$P(\bar{A} \cap B)$ and $P(\bar{A} / \bar{B})$.

(2) The p.f. of an r.v.x. is

x	0	1	2	3	4
$f(x)$	k	$8k$	$16k$	$24k$	$32k$

then find k and $V(x)$.

(3) In tossing of two unbiased dice, if the numbers on them are denoted by x_1 and x_2 then find probability of

(1) $x_1 + x_2 \leq 10$

(2) $x_1 + x_2 = 8$

4 (a) Answer any three questions : 12

(1) Discuss the definition of statistics given by various authors.

(2) In a box there are 6 red and some white balls.

Two balls are drawn at random from it. If the probability of selecting of both the white balls is

$\frac{2}{15}$ then find the number of white balls.

(3) For an r.v. x if mean and .s.d are 10 and 9

respectively then find $E\left(\frac{x-10}{9}\right)$ and $E\left(\frac{x-10}{9}\right)^2$

(4) From the following data show that,

$$A \cdot M > G \cdot M > H \cdot M$$

15, 28, 22, 24, 30, 33, 37, 40, 42, 48

(5) From the following data find coefficient of quartile deviation :

Class	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
Frequency	5	10	18	12	8
