RAN-2235

RAN-2235

F.Y.B.A. (External) Examination

March / April - 2019

Statistics Higher Paper : 1

સૂચના : / Instructions

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

Name of the Examination:
☛ **F.Y.B.A. (External)**

Name of the Subject :
☛ **Statistics Higher Paper : 1**

Subject Code No.: 2 2 3 5

Seat No.:

Student's Signature

(૧) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નોના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
(૨) સાદા (પ્રોગ્રામ રહીત) કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકાશે.
(૩) આલેખ પત્ર વિનંતીથી આપવામાં આવશે.

પ્ર. 1 (અ) માંગ અને પુરવઠાના વિધેયો ઉદાહરણ સહીત સમજાવો. **(6)**

(બ) જો $f(x)=|x^2-\frac{x}{2}|$ હોય તો $\frac{f(-4)-f(2)}{f(-2)}$ શોધો. **(5)**

(ક) નીચેનાની કિંમત મેળવો. **(6)**

(1) $\lim_{x\to 0}\frac{2x^3-5x^2+4x}{3x^3+2x^2-2x}$ (2) $\lim_{x\to 3}\frac{x^3+x-12}{x^2-4x+3}$

(ડ) કોષ્ટકની મદદથી $\lim_{x\to -1} 2x^2+1$ ની કિંમત મેળવો. **(3)**

અથવા

(અ) સમજાવો. **(6)**

(1) સુરેખ વિધેય
(2) વિધેયનો વિસ્તાર
(3) વિધેયનો પ્રદેશ અને સહપ્રદેશ

(બ) $f(d) = 30 - 2d - d^2$ માટે $d = 0, 1, 2, 3, 4$ કિંમતો લઈ આલેખ દોરો. **(5)**

www.FirstRanker.com

(ક) નીચેનાની કિંમત મેળવો. **(6)**

(1) $\lim_{x \to 2} \sqrt{\frac{x^2 - 4}{x - 2}}$ (2) $\lim_{x \to -1} \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1}$

(ડ) લક્ષની વ્યાખ્યા આપો. લક્ષના કોઈ પણ બે નિયમ જણાવો. **(3)**

પ્ર. 2 (અ) વિકલનની વ્યાખ્યા આપો. વિકલનનો અર્થશાસ્ત્રમાં ઉપયોગ જણાવો. **(5)**

(બ) વિકલન મેળવો. **(6)**

(1) $Y = X\left(1 - \frac{1}{x}\right)\left(1 - \frac{1}{(x-1)}\right)$ (2) $Y = \frac{3}{4 - X}$

(ક) નીચે આપેલ માંગ અને પુરવઠા વિધેયનો ઉપયોગ કરી બજાર સમતોલ કિંમત શોધો. **(5)**

$D = 50 - \frac{8p}{7}$, $S = 10 + \frac{2p}{3}$

(ડ) વિધેય $Y = x^2$ નું વિકલન વ્યાખ્યાની મદદથી મેળવો. **(4)**

અથવા

(અ) સમજાવો. **(6)**

(1) માંગની મૂલ્યસાપેક્ષતા

(2) કુલ ખર્ચ વિધેય અને સરેરાશ ખર્ચ વિધેય

(બ) એક વસ્તુ માટે કુલ આવક વિધેય $R = 20X - 4X^2$ અને ખર્ચ વિધેય $C = 4X$ છે. મહત્તમ નફા માટે કેટલા એકમા બનાવવા પડે? મહત્તમ નફો પણ શોધો. **(6)**

(ક) વિકલન મેળવો. **(8)**

(1) $Y = \frac{\log x}{x}$ (2) $Y = X^3 - 3X^2 - 9X$ માટે ન્યૂનતમ કિંમત

www.FirstRanker.com

પ્ર. 3 (અ) સંચયની વ્યાખ્યા આપો. સાબિત કરો કે $nCr + nCr\text{-}1 = n\text{+}1Cr$. **(6)**

(બ) 4 છોકરા અને 3 છોકરીઓને એક હારમાં કેટલી રીતે ગોઠવી શકાય કે જેથી 2 છોકરીઓ સાથે ના આવે ? **(5)**

(ક) જો $nPr = 360$ અને $nCr = 15$ હોય તો n અને r શોધો. **(5)**

(ડ) 4, 5, 7, 6, 2, 8, 1 અંકોનો ઉપયોગ કરી 3 અંકોની કેટલી સંખ્યા બનાવી શકાય? તેમાની કેટલી સંખ્યાઓ એકી હશે? **(4)**

અથવા

(અ) પ્રચલિત સંકેતો પ્રમાણે સાબિત કરો કે $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$ **(6)**

FirstRanker.com
Firstranker's choice
www.FirstRanker.com www.FirstRanker.com

(બ) એક પ્રશ્નપત્રમાં બે વિભાગ છે. વિભાગ A અને વિભાગ B માં અનુક્રમે 4 અને 3 પ્રશ્નો છે. દરેક વિભાગમાંથી ઓછામાં ઓછા 1 પ્રશ્ન મળી કુલ 5 પ્રશ્નોનાં જવાબ આપવાના હોય તો કોઈ પણ ઉમેદવાર કેટલી રીતે જવાબ પસંદ કરી શકે? **(6)**

(ક) જો $10C_3 + 2(10C_4) + 10C_5 = 12C_5$ હોય તો x શોધો. **(5)**

(ડ) એક અભરાઈ પર 3 અંગ્રેજી, 4 હિન્દી અને 5 ગુજરાતી પુસ્તકો છે. કુલ કેટલી ગોઠવણી શક્ય બને? **(3)**

પ્ર. 4 (અ) સંભાવનાની ગાણિતીક વ્યાખ્યા આપો. તેની મર્યાદાઓ જણાવો. **(5)**

(બ) એક શહેરમાં ત્રણ દૈનિક વર્તમાનપત્રો A, B અને C પ્રકાશિત થાય છે. શહેરના પુખ્ત વયના નાગરિકોની એક તપાસમાં જણાયું કે 20% નાગરિકો A વાંચે છે, 16% B વાંચે છે, 14% C વાંચે છે, 8% A અને B વાંચે છે, 5% A અને C વાંચે છે, 4% B અને C વાંચે છ અને 2% A, B અને C ત્રણે વાંચે છે. તો કેટલા નાગરિકો ઓછામાં ઓછું એક વર્તમાનપત્ર વાંચે છે તે શોધો. **(6)**

(ક) જો $P(A) = 1/3, P(\bar{B}) = 1/4, P(A \cap B) = 1/6$ હોય તો $P(A \cup B)$ અને $P(\bar{A} / \bar{B})$ શોધો. **(3)**

(ડ) લીપ વર્ષ ન હોય તે વર્ષમાં 53 રવિવાર આવવાની સંભાવના શોધો. **(3)**

અથવા

(અ) સમજાવો.
(1) નિદર્શ અવકાશ (2) નિઃશેષ ઘટનાઓ (3) પરસ્પર નિવારક ઘટનાઓ. **(6)**

(બ) 52 પત્તામાંથી 2 પત્તા યાદચ્છીક રીતે લેવામાં આવે તો એક બાદશાહ અને એક રાણીનું પત્તું હોવાની સંભાવના શોધો. **(5)**

(ક) એક સમૂહમાં 5 છોકરાઓ અને અમુક છોકરીઓ છે. તેમાંથી 3 છોકરાઓ પસંદ થવાની સંભાવના $1/2$ છે. તો તે સમૂહમાં છોકરીઓની સંખ્યા શોધો. **(6)**

(ડ) જો $P(A) = 2/3, P(B) = 1/2, P(A \cap B) = 4/15$ હોય તો $P(A \cap B') = 1/6$ શોધો. **(3)**

પ્ર. 5 (અ) અંતર્વેશનની ધારણાઓ અને ઉપયોગો જણાવો. **(6)**

(બ) 4, 6, 8, 10 અને 12 અવલોકનો માટે "7" ને અનુલક્ષીને પ્રથમ ત્રણ સાદી પ્રઘાત શોધો. આ સાદી પ્રઘાતો પરથી પ્રથમ ત્રણ કેન્દ્રીય પ્રઘાતો મેળવો. **(8)**

www.FirstRanker.com

FirstRanker.com
Firstranker's choice

(ક) યદચ્છ ચલ x નું સંભાવના વિતરણ નીચે મુજબ છે. તે પરથી યદચ્છ ચલ X ની અપેક્ષીત કિંમત અને વિચરણ શોધો. **(6)**

X	0	1	2	3	4	5
P(X)	K	0.2	0.1	K	0.05	0.05

અથવા

પ્ર. 5 (અ) ગાણિતીય અપેક્ષા સમજાવો. ગાણિતીય અપેક્ષાના ગુણધર્મ લખો. **(6)**

(બ) નીચેની માહિતી પરથી X = 18 માટે Y ની કિંમત અંદાજો. **(8)**

X	14	15	17	20	22
Y	8	30	35	42	50

(ક) નીચેના કોષ્ટક પરથી ખૂટતી માહિતી શોધો. **(6)**

X	11	12	13	14	15	16	17	18
Y	8	10	13	?	24	30	36	45

ENGLISH VERSION

Instructions:

(1) Figures to the right indicates full marks of the questions.
(2) Simple calculator (without programmable) can be used.
(3) Graph and statistical table can be provided on request.

Q 1. (a) Explain demand and supply function with illustration. **(6)**

(b) If $f(x) = \left|x^2 - \frac{x}{2}\right|$ then find $\frac{f(-4) - f(2)}{f(-2)}$. **(5)**

(c) Find the values of the following. **(6)**

(1) $\lim_{x \to 0} \frac{2x^3 - 5x^2 + 4x}{3x^3 + 2x^2 - 2x}$ (2) $\lim_{x \to 3} \frac{x^3 + x - 12}{x^2 - 4x + 3}$

(d) Obtain the value of $\lim_{x \to -1} 2x^2 + 1$ with the help of table **(3)**

OR

www.FirstRanker.com

(a) Explain. **(6)**

(1) Linear function
(2) Range of a function
(3) Domain and Codomain of a function

(b) Draw the graph for the function f(d) = 30 - 2d - d^2 for considering the values d = 0, 1, 2, 3, 4 **(5)**

(c) Find the values of the following. **(6)**

(1) $\lim_{x \to 2} \sqrt{\frac{x^2 - 4}{x - 2}}$ (2) $\lim_{x \to -1} \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1}$

(d) Define limit. State the any two rules of a limit

Q 2. (a) Define differentiation. State the uses of differentiation in economics. **(5)**

(b) Obtain differentiation.

(1) $Y = X\left(1 - \frac{1}{x}\right)\left(1 - \frac{1}{(x-1)}\right)$ (2) $Y = \frac{3}{4 - X}$

(c) Find the equilibrium price using the below given demand and supply function. **(5)**

$$D = 50 - \frac{8p}{7} \quad , \quad S = 10 + \frac{2p}{3}$$

(d) Obtain the differentiation Y = x^2 of the following function with the help of definition. **(4)**

OR

(a) Explain. - **(6)**
(1) Elasticity of demand
(2) Total cost function and Average cost function.

(b) For a commodity total revenue function R - 20X - $4X^2$ and cost functions C = 4X. **(6)**
How many units produced for maximum profit? Also find maximum profit.

(c) Obtain differentiation. **(8)**

(1) $Y = \frac{\log x}{x}$ (2) Y = X^3 - $3X^2$ - 9X for minimum value.

www.FirstRanker.com

Q 3. (a) Define combination. Prove that nCr + nCr-1 = n+1Cr. **(6)**

(b) In how many ways can 4 boys and 3 girls stand in a row so that no two girls are together? **(5)**

(c) Find n and r if nPr = 360 and nCr = 15. **(5)**

(d) How many 3 digited numbers can be formed using the digits 4, 5, 7, 6, 2, 8, 1 only One time? How many of them are odd numbers? **(4)**

OR

(a) In usual notations prove that $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$ **(6)**

(b) A question paper which is divided into two sectionconsisting of 4 and 3 questions respectively. Answer 5 questions selecting at least one questions from each section. In how many ways can a candidate select questions? **(6)**

(c) If $10C_3 + 2(10C_4) + 10C_5 = 12C_x$, find x. **(5)**

(d) There are 3 English, 4 Hindi, and 5 Gujarati books on a shelf. How many total arrangements are possible? **(3)**

Q 4. (a) Give a definition of mathematical probability. State its limitations? **(5)**

(b) In a city three daily new papers A, B, C are published. It was found from a survey that 20% read A, 16% read B, 14% read C, 8% read both A and B, 5% read both A and C, 4% read both B and C and 2% read all the three. Calculate the percentage of people who read at least one of them. **(6)**

(c) If $P(A) = 1/3$, $P(\overline{B}) = 1/4$, $P(A \cap B) = 1/6$ then find $P(A \cup B)$ and $P(\overline{A}/\overline{B})$

(d) What is the probability of getting 53 Sundays in a non leap year? **(3)**

www.FirstRanker.com

OR

(a) Explain.

(1) Sample space (2) Exhaustive events (3) Mutually exclusive events **(6)**

(b) Two cards are drawn from a pack of 52 cards. What is the probability that there is one king and one queen? **(5)**

(c) There are 5 boys and certain girls in a group. Three boys are selected from that group whose probability is $1/2$ then find number of girls in that group. **(6)**

FirstRanker.com
Firstranker's choice

(d) If $P(A) = \frac{2}{3}, P(B) = \frac{1}{2}, P(A \cap B) = \frac{4}{15}$ then find $P(A \cap B') = \frac{1}{6}$. **(3)**

Q 5. (a) State the assumptions and uses of interpolation. **(6)**

(b) Find first three moments about "7" using the observations 4, 6, 8, 10, 12. From these Raw moments, obtain first three central moments. **(8)**

(c) The probability distribution of a random variable X is given below. From that find the Expected value and variance of variable X. **(6)**

X	0	1	2	3	4	5
P(X)	K	0.2	0.1	K	0.05	0.05

OR

(a) Explain mathematical expectation. Write characteristics of a mathematical expectation. **(6)**

(b) Estimate Y for X = 18 from the following data. **(8)**

X	14	15	17	20	22
Y	8	30	35	42	50

(c) Find missing data from the following table. **(6)**

X	11	12	13	14	15	16	17	18
Y	8	10	13	?	24	30	36	45

www.FirstRanker.com