http://www.howtoexam.com

* S B - 0 3 0 8 / 3 0 0 *

SB-0308

First Year B. Com. Examination
March / April – 2011
Mathematics for Statistics

Time : Hours] [Total Marks :

સૂચના

(૧)

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

Name of the Examination :
☛ **F. Y. B. Com.**

Name of the Subject :
☛ **Mathematics for Statistics**

☛ Subject Code No. : **0 3 0 8** ☛ Section No. (1, 2,.....) : **Nil**

Seat No. :

Student's Signature

(૨) સાંખ્યકીય કોષ્ટકો વિનંતી કરવાથી આપવામાં આવશે.

(૩) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

૧ નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો :

(૧) $\lim\limits_{x\to 4} \dfrac{\frac{1}{x^4}\cdot(x-4)}{\frac{1}{x^2}\cdot(\sqrt{x}-2)}$ ની કિંમત શોધો. ૧

(૨) જો $y=\dfrac{1}{5\sqrt{x}}$ હોય તો $\dfrac{dy}{dx}=$ ૧

(૩) $\dfrac{1}{x^{-1/2}}$ નું x પ્રત્યેનું સંકલન કરો. ૧

(૪) જો બે નિરપેક્ષ ઘટનાઓ A અને B ની સંભાવના સરખી હોય અને $P(A\cap B)=x$ હોય તો x શોધો. ૧

(૫) એક યદચ્છ ચલ x માટે પ્રચલિત સંકેત અનુસાર $E(x)=2$ અને $\sum x^2\cdot P(x)=5$ હોય તો $V(x+5)$ ની કિંમત શોધો. ૧

(૬) દ્વિપદી ચલ x માટે $P(x=0)=q^{10}$ હોય તો n શોધો. ૧

(૭) પૉયસન ચલ x માટે સાબિત કરો કે $P(x=0)=1/e^m$ ૧

(૮) જો $x:N(\mu,\sigma^2)$ હોય અને $P\{-b<z<+b\}=0.8904$ હોય તો bની કિંમત શોધો. ૧

Find out high school and intermediate school board question papers, Guess paper

http://www.howtoexam.com

(૯) શ્રેણી 7 + 11 + 15 + ...નું કેટલામું પદ 403 થાય ? ૧

(૧૦) બિંદુઓ (7, 2) અને (3, 1) વચ્ચેનું અંતર શોધો. ૧

૨ (અ) કિંમત શોધો :

(૧) $\lim_{x \to 2} \dfrac{x^3 - 5x^2 + 8x - 4}{x^3 - 3x^2 + 4}$ ૨

(૨) $\lim_{n \to \infty} \dfrac{1^3 + 2^3 + \dots\dots\dots + n^3}{1^2 + 2^2 + \dots\dots\dots + n^2}$ ૨

(બ) (૧) જો $y = x^3 \cdot \log\left(\frac{1}{x}\right)$ હોય તો $\dfrac{dy}{dx}$ શોધો. ૨

(૨) જો $y = \left(\dfrac{x^2+10}{x}\right)^{10}$ હોય તો $\left(\dfrac{dy}{dx}\right)_{x=1}$ શોધો. ૨

(ક) (૧) કિંમત શોધો : $\int \left(3x^2 + 3^x + e^{x/3} + \dfrac{3}{x}\right) \cdot dx$ ૨

(૨) કિંમત શોધો : $\int_{-1}^{0} \left(2x + x^2 - x^3\right) \cdot dx$ ૨

અથવા

૨ (અ) કિંમત શોધો :

(૧) $\lim_{x \to 0} \dfrac{\sqrt{1+x} - 1}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$ ૨

(૨) $\lim_{n \to \infty} \dfrac{2n + 3n^{-1}}{4n + 5n^{-1}}$ ૨

(બ) $y = 4x^3 - 18x^2 + 24x + 11$ની અધિકતમ અને ન્યૂનતમ કિંમત મેળવો. ૪

(ક) કિંમત શોધો :

(૧) $\int \left(\sqrt{x} + \dfrac{1}{\sqrt{x}}\right) \cdot dx$ ૨

(૨) $\int_{1}^{2} (4-2x)(4-3x) \cdot dx$ ૨

૩ (અ) (૧) કિંમત શોધો : $\lim_{x \to 0} \dfrac{\sqrt{2+3x} - \sqrt{2-5x}}{4x}$ ૨

(૨) જો $y = \dfrac{\log x}{x}$ હોય તો $\dfrac{d^2y}{dx^2}$ મેળવો. ૨

(૩) $\int \left(\dfrac{1}{x} + \sqrt{x} + e^x + 5x^3\right) \cdot dx$ શોધો. ૨

Find out high school and intermediate school board question papers, Guess paper

http://www.howtoexam.com

(બ) સમાંતર શ્રેણી $4^3+5^3+6^3+.....+20^3$ નો સરવાળો કરો. ૩

(ક) ગુણોત્તર શ્રેણીનું ચોથું પદ $2/27$ અને 7મું પદ $2/729$ છે. તો તે શ્રેણી શોધો. ૩

અથવા

૩ (અ) (૧) કિંમત શોધો : $\lim_{x \to 3} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{3}}{\sqrt{x+1}-2}$ ૨

(૨) જો $y=2^{3x+7}$ હોય તો $\frac{dy}{dx}$ શોધો. ૨

(૩) $\int_1^3 \frac{(x-2)}{(x+2)} \cdot dx$ શોધો. ૨

(બ) $1^2+3^2+5^2+........$ના nમાં પદ સુધીનો સરવાળો કરો. ૩

(ક) સમાંતર શ્રેણીનું ત્રીજું પદ 8 અને 17મું પદ $\frac{51}{2}$ હોય તો 23મું પદ શોધો. ૩

૪ (અ) બિંદુઓ A (5, 13) અને B (1, 4)ને જોડતા રેખાખંડનું 2:3 ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરતાં બિંદુના યામ મેળવો. ૩

(બ) બિંદુઓ (6, 4) અને (2, 1)ને જોડતી સુરેખાનું સમીકરણ મેળવો. ૩

(ક) (૧) નીચેના પદો સમજાવો : ૨

(a) સાનુકુળ બનાવો.

(b) શરતી સંભાવના.

(૨) પતિ અને પત્ની બે જગા માટે એક જ પોસ્ટ માટેનું ઈન્ટરવ્યુ આપે છે. પતિની પસંદ થવાની સંભાવના $\frac{1}{7}$ છે. અને પત્નીની પસંદ થવાની સંભાવના $\frac{1}{5}$ છે. તો ૪

(a) ફક્ત એક જ પસંદ થાય.

(b) બંને પસંદ ન થવાની સંભાવના શોધો.

અથવા

Find out high school and intermediate school board question papers, Guess paper

http://www.howtoexam.com

૪ (અ) જો બે બિંદુઓ $(a, -5)$ અને $(2, a)$ વચ્ચેનું અંતર 13 હોય તો a ની કિંમત શોધો. ૩

(બ) સુરેખાનું સમીકરણ $3x-5y+12=0$ માટે ઢાળ y-અક્ષ પરનું છેદન બિંદુ શોધો. ૩

(ક) (૧) સંભાવનાનો સરવાળાનો પ્રમેય સાબિત કરો. ૪

(૨) જો A અને B પરસ્પર નિવારક અને નિઃશેષ ઘટનાઓ હોય અને $10 \cdot P(A)=3 \cdot P(B)=K$ હોય તો Kની કિંમત શોધો. ૨

૫ (અ) દ્વિપદી વિતરણનું સંભાવના ઘનત્વ વિધેય લખો. તેના ગુણધર્મો પણ જણાવો. ૪

(બ) પ્રઘાત સર્જક વિધેયની વ્યાખ્યા આપો. ૨

(ક) નીચે આપેલી માહિતી માટે મધ્યકથી માપેલ પ્રથમ ચાર કેન્દ્રીય પ્રઘાતોની કિંમત મેળવો : ૬

x_i	0	1	2	3
$P(x_i)$	0.1	0.3	0.4	0.2

અથવા

૫ (અ) પૉયસન વિતરણના ગુણધર્મો જણાવો. ૨

(બ) એક દ્વિપદી ચલ x માટે જો $n = 5$ અને $P(x=2):P(x=3)=6:4$ હોય તો આ વિતરણ માટે મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો. ૪

(ક) આપેલ કોષ્ટક માટે ૬

(૧) $E(x-1)$

(૨) $E(x^2+5)$

(૩) $E(x+6)$ અને

(૪) $V(x)$ શોધો.

ચલ x_i	-2	-1	0	1	2	3
સંભાવના $P(x_i)$	0.1	K	0.2	$2K$	0.3	K

૬ (અ) પ્રમાણ્ય વિતરણનું સંભાવના ઘનત્વ વિધેય જણાવી વિતરણના ગુણધર્મો જણાવો. ૪

(બ) નીચે આપેલી માહિતી માટે પૉયસન વિતરણનું વિધેય મેળવો અને અપેક્ષિત આવૃત્તિઓ શોધો. $(e^{-0.9}=0.41$ લો$)$ ૪

x:	0	1	2	3	4
f:	42	36	14	6	2

Find out high school and intermediate school board question papers, Guess paper

http://www.howtoexam.com

(ક) જો $x : N(150, 400)$ હોય અને ૪

(i) $P(160 \le x \le K_1) = 0.2277$ અને

(ii) $P(x \le K_2) = 0.0968$ હોય તો K_1 અને K_2 ની કિંમત શોધો.

અથવા

૬ (અ) અસતત વિતરણ માટે પ્રઘાતવિધેય મેળવો ૪

(બ) યદચ્છ ચલ x દ્વિપદી વિતરણને અનુસરે છે. જેનો મધ્યક = 4 છે. જો $12 \cdot P(x=0) = P(x=1)$ હોય તો વિતરણ શોધો. ૪

(ક) એક પ્રામાણ્ય વિતરણની 31% કિંમતો 45 કરતાં ઓછી અને 8% કિંમતો 64 કરતાં વધુ છે. તો મધ્યક અને પ્રમાણિત વિચલન શોધો. ૪

ENGLISH VERSION

HowToExam.com

Instructions : (1) As per the Instruction no. **1** of page no. **1**.
(2) Statistical tables will be supplied on request.
(3) Figures to the **right** indicate **full** marks of the questions.

1 Answer the following questions :

(1) Evaluate : $\lim_{x \to 4} \dfrac{\frac{1}{x^4} \cdot (x-4)}{\frac{1}{x^2} \cdot (\sqrt{x} - 2)}$ 1

(2) If $y = \dfrac{1}{5\sqrt{x}}$ then find $\dfrac{dy}{dx}$ 1

(3) Find out the integration of $\dfrac{1}{x^{-1/2}}$ with respect to x. 1

(4) If A and B are independent and equally likely events and $P(A \cap B) = x$ then find x. 1

(5) For a random variable x, in an usual notation $E(x) = 2$ and $\sum x^2 \cdot P(x) = 5$ then find $V(x+5)$. 1

(6) For a binomial variate x, if $P(x=0) = q^{10}$ then find n.. 1

(7) For the Poisson variate prove that $P(x=0) = 1/e^m$ 1

(8) If $x : N(\mu, \sigma^2)$ and $P\{-b \le z \le +b\} = 0.8904$ then find the value of b. 1

(9) Which term of the series 7 + 11 + 15 + ...is 403 ? 1

(10) Find the distance between the points (7, 2) and (3, 1). 1

Find out high school and intermediate school board question papers, Guess paper

http://www.howtoexam.com

2 (a) Evaluate :

(1) $\lim_{x\to 2} \dfrac{x^3-5x^2+8x-4}{x^3-3x^2+4}$ **2**

(2) $\lim_{n\to\infty} \dfrac{1^3+2^3+\dots\dots\dots+n^3}{1^2+2^2+\dots\dots\dots+n^2}$ **2**

(b) (1) If $y=x^3\cdot\log\left(1/x\right)$ then find $\dfrac{dy}{dx}$. **2**

(2) If $y=\left(\dfrac{x^2+10}{x}\right)^{10}$ then find $\left(\dfrac{dy}{dx}\right)_{x=1}$. **2**

(c) (1) Evaluate : $\int\left(3x^2+3^x+e^{x/3}+\dfrac{3}{x}\right)\cdot dx$ **2**

(2) Evaluate : $\int_{-1}^{0}\left(2x+x^2-x^3\right)\cdot dx$ **2**

OR

2 (a) Evaluate :

(1) $\lim_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{1+x}-1}{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}$ **2**

(2) $\lim_{n\to\infty} \dfrac{2n+3n^{-1}}{4n+5n^{-1}}$ **2**

(b) Find maximum and minimum values of the function $y=4x^3-18x^2+24x+11$. **4**

(c) Evaluate :

(1) $\int\left(\sqrt{x}+\dfrac{1}{\sqrt{x}}\right)\cdot dx$ **2**

(2) $\int_{1}^{2}(4-2x)(4-3x)\cdot dx$ **2**

3 (a) (1) Evaluate : $\lim_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{2+3x}-\sqrt{2-5x}}{4x}$ **2**

(2) If $y=\dfrac{\log x}{x}$,then find $\dfrac{d^2y}{dx^2}$ **2**

(3) Evaluate : $\int\left(\dfrac{1}{x}+\sqrt{x}+e^x+5x^3\right)\cdot dx$ **2**

(b) Sum of the arithmetic series $4^3+5^3+6^3_____+20^3$. **3**

Find out high school and intermediate school board question papers, Guess paper

http://www.howtoexam.com

(c) The fourth term of the Geometic series is $^2/_{27}$ and 7th term is $^2/_{729}$ Find the series. 3

OR

3 (a) (1) Evaluate : $\lim_{x \to 3} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{3}}{\sqrt{x+1}-2}$ 2

(2) If $y=2^{3x+7}$ Then find $\frac{dy}{dx}$. 2

(3) Evaluate : $\int_1^3 \frac{(x-2)}{(x+2)} \cdot dx$. 2

(b) Sum the series $1^2+3^2+5^2+$........ up to n^{th} term. 3

(c) The third term of an arithmetic progression is 8 and the 17th term is $\frac{51}{2}$ Find the 23rd term. 3

4 (a) Find a point which divides the line joining A(5, 13) and B(1,4)in the ratio 2:3. 3

(b) Find the equation of line joining points(6, 4) and (2, 1). 3

(c) (1) Explain the following terms : 2
(a) Favourable events
(b) Conditional probability.

(2) A husband and wife appear in an interview for two vacancies in the same post. The probability of husband's selection is $\frac{1}{7}$ and that of wife's selection is $\frac{1}{5}$. What is the probability that 4
(a) One of them will be selected,
(b) Neither of them will be selected ?

OR

4 (a) If the distance between (a,-5) and (2,a) is 13 , then find the value of a 3

(b) Find the slope and intercept on Y-axis of the line $3x-5y+12=0$. 3

(c) (1) Prove the addition theorem of probability. 4
(2) If A and B are mutually exclusive and exhaustive cases and 10.P(A)=3.P(B)=K then find K.

5 (a) Write the probablity density function of binomial distribution. Also state its properties. 4

Find out high school and intermediate school board question papers, Guess paper

http://www.howtoexam.com

(b) Define moment generating function. **2**

(c) Find the first four moments about mean from the following data : **6**

x_i	0	1	2	3
$P(x_i)$	0.1	0.3	0.4	0.2

OR

5 (a) State the properties of poisson distribution **2**

(b) For a binomial variate x, if n=s and p(x=2) :p(x=3)=6:4 then obtain the mean and standard deviation for this distribution. **4**

(c) Find : **6**

(1) $E(x-1)$

(2) $E(x^2+5)$

(3) $E(x+6)$ and

(4) $V(x)$ for the following data :

Variate x_i	-2	-1	0	1	2	3
Probability $P(x_i)$	0.1	K	0.2	2K	0.3	K

6 (a) State the probability density function and properties of normal distribution. **4**

(b) Fit a Poisson distribution to the fallowing given data and find expected frequencies : $(e^{-0.9}=0.41)$ **4**

x:	0	1	2	3	4
f:	42	36	14	6	2

(c) If $x:N(150,400)$ and **4**

(i) $P(160 \le x \le K_1) = 0.2277$ and

(ii) $P(x \le K_2) = 0.0968$ then find the value of K_1 an K_2.

OR

6 (a) Find moment generating function for discrete frequency distribution. **4**

(b) Random variate x follows binomial distribution with mean=4. If $12 \cdot P(x=0)=P(x=1)$, the find variance of it. **4**

(c) In a normal distribution 31 % of the items are under 45 and 8% are over 64. Find the mean and standard deviation of normal distribution. **4**

Find out high school and intermediate school board question papers, Guess paper