



KA-2509

B. Com. (Sem. I) Examination
October / November – 2012
Mathematics for Statistics : Paper - I

Time : Hours]

[Total Marks : 70

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="B. Com. (Sem. 1)"/>	<input type="text"/>
Name of the Subject :	<input type="text"/>
<input type="text" value="Mathematics for Statistics - 1"/>	<input type="text"/>
Subject Code No. : <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="9"/>	Section No. (1, 2,.....): <input type="text" value="Nil"/>
Student's Signature	

(૨) જમણી બાજુનાં અંક પ્રશ્નનાં પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

૧ નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : ૧૦

(૧) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 1}{x + 1}$ ની કિંમત શોધો. ૨

(૨) $y = e^x$ હોય તો $\left[\frac{dy}{dx} \right]_{x=0}$ ની કિંમત શોધો. ૨

(૩) $\int 10^x dx$ ની કિંમત શોધો. ૨

(૪) 1, 4, 7, 10 શ્રેણીનાં પ્રથમ 15 પદોનો સરવાળો શોધો. ૨

(૫) $2x - y - 5 = 0$ સુરેખાનો ઢાળ શોધો. ૨

૨ નીચેનામાંથી કોઈ પણ ચાર ગણો : ૧૬

(૧) કિંમત શોધો :

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

$$(બ) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1-x}}{x}$$

(૨) વિકલન કરો $y = \log(3x^2 + 5x + 1)$

(૩) વિકલન કરો $x = 3u^2 + 5$ અને $y = 6u^2 + 3u + 5$

(૪) એક વસ્તુનું માંગનું વિધેય $P = 800 - 2x$ છે. કેટલી માંગ માટે આમદાની મહત્તમ થશે. મહત્તમ આમદાની શોધો.

(૫) $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x + 20$ ની મહત્તમ અને ન્યુનતમ કિંમત શોધો.

(૬) x સાપેક્ષ વિકલન કરો : $y = \frac{3x+5}{4x^2-2x+3}$

૩ નીચેનામાંથી કોઈ પણ ત્રણ ગણો :

૧૨

(૧) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x^3-1}$ ની કિંમત શોધો.

(૨) $\int \frac{x^2+x-2}{x-1} dx$ નું સંકલન કરો.

(૩) $\int_{-1}^2 (3x^2+4x+2) dx$ ની કિંમત શોધો.

(૪) એક સમાંતર શ્રેણીનાં પ્રથમ 7 પદોનો સરવાળો 168 છે. તેનું 11મું પદ 59 છે. તો તેનો પ્રથમ 30 પદોનો સરવાળો શોધો.

(૫) A, H અને G બે ધન સંખ્યાઓ a અને b નાં અનુક્રમે સમાન્તર મધ્યક, હરાત્મક મધ્યક અને ગુણોત્તર મધ્યક છે. તો સાબિત કરો કે $AH = G^2$ અને $A > G > H$.

- ૪ (અ) સમાન્તર શ્રેણીની વ્યાખ્યા આપો. સમાન્તર શ્રેણીનું n -મું પદ અને સમાન્તર શ્રેણીનાં n -પદોનો સરવાળો મેળવવાનાં સૂત્રો લખો. ૪
- (બ) બે સંખ્યાઓનો સમાંતર મધ્યક 25.5 અને ગુણોત્તર મધ્યક 12 છે તો બન્ને સંખ્યાઓ શોધો. ૪
- (ક) એક સમાન્તર શ્રેણીનો સરવાળો 40, સામાન્ય તફાવત 2 અને છેલ્લું પદ 10 હોય તો શ્રેણીનું પ્રથમ પદ અને પદોની સંખ્યા શોધો. ૪
- (ડ) એક સમગુણોત્તર શ્રેણીનું ત્રીજું પદ 3 અને છઠ્ઠું પદ 81 છે તો તેના પ્રથમ 6 પદોનો સરવાળો મેળવો. ૪

અથવા

- ૪ (અ) સમ ગુણોત્તર શ્રેણીની વ્યાખ્યા આપો. તેનું n -મું પદ અને n -પદોનાં સરવાળાનાં સૂત્રો જણાવો. ૪
- (બ) એક સમગુણોત્તર શ્રેણીમાં ત્રીજું પદ 3 છે. સાતમું પદ 243 છે. તો તેનું પ્રથમ પદ અને સામાન્ય ગુણોત્તર શોધો. ૪
- (ક) સમ ગુણોત્તર શ્રેણી 4, 12, 36, 108,..... નાં પ્રથમ 10 પદોનો સરવાળો શોધો. ૪
- (ડ) એક સમાન્તર શ્રેણીનો સરવાળો 30 છે. જો તેનો સામાન્ય તફાવત 2 હોય અને છેલ્લું પદ 10 હોય તો પદોની સંખ્યા શોધો. ૪

- ૫ નીચેનામાંથી ગમે તે ચાર ગણો : ૧૬
- (૧) બે ભિન્ન બિન્દુઓ વચ્ચેનું અંતર શોધવા માટેનું સૂત્ર મેળવો.
- (૨) બિન્દુઓ (5, 2) અને (-3, 8) વચ્ચેનું અંતર શોધો.
- (૩) રેખા $3x+3y=5$ ને સમાંતર અને બિન્દુ (3, 5) માંથી પસાર થતી રેખાનું સમીકરણ મેળવો.

- (૪) $\frac{2}{5}$ ઢાળવાળી અને y -અક્ષ પર $\frac{7}{5}$ અંતઃખંડ બનાવતી સુરેખાનું સમીકરણ શોધો.
- (૫) બિન્દુઓ A (4, -5) અને B (-2, 6) માંથી પસાર થતી રેખાનું સમીકરણ મેળવો.
- (૬) $3x+2y=5$ રેખાનો ઢાળ અને અક્ષો પરના અંતઃખંડો શોધો.

ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
- (2) Figures to the right indicate full marks of the question.

- 1 Answer the following questions in short : 10
- (1) Evaluate $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 1}{x + 1}$. 2
- (2) If $y = e^x$ then find $\left[\frac{dy}{dx} \right]_{x=0}$. 2
- (3) Find the value of $\int 10^x dx$. 2
- (4) Find the sum of first 15 terms of the given series, 1, 4, 7, 10 2
- (5) Obtain the slope of line $2x - y - 5 = 0$ 2

2 Answer any **four** from the following :

16

(1) Evaluate :

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

(b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1-x}}{x}$

(2) Differentiate $y = \log(3x^2 + 5x + 1)$.

(3) Differentiate $x = 3u^2 + 5$ and $y = 6u^2 + 3u + 5$.

(4) If the demand function is $P = 800 - 2x$, then obtain the value of demand to get maximum revenue. Also obtain maximum revenue.

(5) Find maximum and minimum value of the function

$$f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x + 20 .$$

(6) Differentiate with respect to x $y = \frac{3x+5}{4x^2-2x+3}$

3 Answer any **three** from the following :

12

(1) Evaluate $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^3 - 1}$.

(2) Integrate $\int \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} dx$.

(3) Find $\int_{-1}^2 (3x^2 + 4x + 2) dx$.

- (4) The sum of first 7 terms of an arithmetic series is 168. 11th term its is 59. Then find sum of first 30 terms.
- (5) The Arithmetic Mean, Harmonic Mean and Geometric Mean at the two numbers a and b are A, H, and G respectively. Prove that :
- $$AH = G^2 \text{ and } A > G > H.$$

- 4 (a) Define Arithmetic Series. Write the formula of nth - term and sum of n- terms of it. 4
- (b) The Arithmetic Mean and Geometric Mean of two numbers are 25.5 and 12 respectively then find two numbers. 4
- (c) The sum of Arithmetic series is 40, equal difference is 2 and the last term is 10 then find 1st term and numbers of terms of this series. 4
- (d) If the 3rd and 7th terms of geometric series are 3 and 81 then find the sum of first 6 terms. 4

OR

- 4 (a) Define Geometric series. Give the formula for nth term and sum of n-terms. 4
- (b) If the 3rd and 7th term of the Geometric series are 3 and 343 then find first term and common ratio. 4
- (c) Find sum of 10 terms of a Geometric series 4
4, 12, 36, 108,..... .
- (d) The sum of Arithmetic series is 30 and if the equal difference is 2 and last term is 10 then find number of terms. 4

5 Answer any **four** from the following :

16

- (1) Obtain the formula for distance between two distinct points.
 - (2) Obtain the distance between the points $(5, 2)$ and $(-3, 8)$.
 - (3) Obtain the equation of line passes through the point $(3, 5)$ and parallel to the line $3x+3y=5$.
 - (4) Obtain the equation of line having slope $\frac{2}{5}$ and the length of interception on y-axis is $\frac{7}{5}$.
 - (5) Obtain the equation of line passes through the points A $(4, -5)$ and B $(-2, 6)$
 - (6) Obtain the length of interception on both axis and slope of the line $3x+2y=5$.
-