



UA-2509

First Year B. Com. (Sem. I) Examination

March/April – 2012

Mathematics for Statistics : Paper - I

Time : Hours]

[Total Marks :

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="F. Y. 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"/>	<input type="text"/>
Section No. (1, 2,.....): <input type="text" value="Nil"/>	<input type="text"/>
	Student's Signature

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

૧ નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો :

૨×૫=૧૦

(૧) વિભાજન કરતાં બિન્દુનાં યામનું સૂત્ર જણાવો.

(૨)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 5x}{x}$  શોધો.

(૩)  $\int e^{2x+3} dx$  શોધો.

(૪) 26, 19, 12, 5 નું 10 મું પદ શોધો.

(૫)  $y = \frac{1}{x+3}$  નું  $x$  સાપેક્ષ વિકલન કરો.

૨ (અ) કિંમત શોધો :

૯

(૧)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 7x + 10}$  ની કિંમત શોધો.

(ર)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+x} - \sqrt{4-x}}{x}$  ની કિંમત શોધો.

(૩)  $y = \frac{2x^3 + x^2 + x}{x^2 - 3}$  નું  $x$  સાપેક્ષ વિકલન કરો.

(બ) વિધેય  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$  ની મહત્તમ અને ન્યૂનતમ કિંમત મેળવો. ૬

અથવા

૨ (અ) કિંમત શોધો : ૯

(૧)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x^2 - 4}$  શોધો.

(ર)  $y = e^x \cdot 3^x$  નું  $x$  સાપેક્ષ વિકલન કરો.

(૩)  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h}$  ની કિંમત શોધો.

(બ) વિધેય  $y = x^3 - 9x^2 + 24x + 2$  ની મહત્તમ અને ન્યૂનતમ કિંમત શોધો. ૬

૩ (અ)  $\int_0^5 (3x-4)(2-5x) dx$  શોધો. ૫

(બ)  $y = \sqrt{ax^2 + bx + c}$  નું  $x$  સાપેક્ષ વિકલન કરો. ૫

(ક)  $\int \left(1 + \frac{1}{x+1}\right) \left(1 + \frac{1}{x+2}\right) \left(1 + \frac{1}{x+3}\right) dx$  નું  $x$  સાપેક્ષ સંકલન મેળવો. ૫

અથવા

૩ (અ)  $\int \left( \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right) dx$  શોધો. ૫

(બ)  $\int_2^3 \frac{x^2 - 2}{x + 2} dx$  શોધો. ૫

(ક)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2x + 3}$  ની કિંમત શોધો. ૫

૪ (અ) સમ ગુણોત્તર શ્રેણીની વ્યાખ્યા આપો. તેનાં  $n$ -પદોનાં સરવાળાનું સૂત્ર લખો. ૩

(બ) એક સમાંતર શ્રેણીનાં 6 પદોનો સરવાળો 57 છે અને 10 પદોનો સરવાળો 155 છે તો સમાંતર શ્રેણીનું 20 મું પદ શોધો. ૬

(ક)  $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + n$  પદોનો સરવાળો શોધો. ૬

**અથવા**

૪ (અ) સમાંતર શ્રેણીની વ્યાખ્યા આપો. પ્રથમ પદ  $a$  અને અચળ તફાવત  $d$  વાળી સમાંતર શ્રેણીનાં  $n$ -પદોનાં સરવાળાનું સૂત્ર જણાવો. ૩

(બ) સમગુણોત્તર શ્રેણીનું ચોથું પદ  $\frac{2}{27}$  અને 7મું પદ  $\frac{2}{729}$  છે તો 10મું પદ શોધો. ૬

(ક) જો બે સંખ્યાઓનો સમાંતર મધ્યક અને ગુણોત્તર મધ્યકની કિંમતો અનુક્રમે 25.5 અને 12 હોય તો તે બે સંખ્યાઓ શોધો. ૬

૫ (અ) બિંદુઓ  $A(-4, 3)$  અને  $B(-7, -8)$  માંથી પસાર થતી સુરેખાનો ઢાળ મેળવો. ૩

(બ) જેનો ઢાળ  $-\frac{1}{3}$  હોય અને સુરેખાનો  $y$ -અક્ષ પરનો અંતઃખંડ  $-5$  હોય તેવી સુરેખાનું સમીકરણ મેળવો. ૬

(ક) જો  $(-3, 8)$ ,  $(k, 5)$ ,  $(-5, 2)$  બિંદુઓ સમરેખ હોય તો  $k$  ની કિંમત શોધો. ૬

**અથવા**

- ૫ (અ)  $A(2, 3)$ ,  $B(6, 1)$  અને  $C(-2, 5)$  શિરોબિંદુવાળા ત્રિકોણનાં મધ્યકેન્દ્રનાં યામ શોધો. ૩
- (બ) સાબિત કરો કે  $A(0, 3)$ ;  $B(-2, 1)$  અને  $C(-1, 4)$  શિરોબિંદુવાળો ત્રિકોણ કાટકોણ ત્રિકોણ છે. ૬
- (ક)  $x$ -અક્ષ ઉપર ૩ અને  $y$ -અક્ષ ઉપર ૭ અંતઃખંડ બનાવતી હોય તેવી રેખાનું સમીકરણ મેળવો. ૬

## 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 in short : 10
- (1) State the formula for co-ordinates of point divide the line-segment.
- (2) Find  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 5x}{x}$ .
- (3) Evaluate  $\int e^{2x+3} dx$ .
- (4) Find 10<sup>th</sup> term of the series 26, 19, 12, 5, ....
- (5) Differentiate  $y = \frac{1}{x+3}$  with respect to  $x$ .

2 (a) Evaluate :

9

(1) Find the value of  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 7x + 10}$

(2)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+x} - \sqrt{4-x}}{x}$

(3) Differentiate  $y = \frac{2x^3 + x^2 + x}{x^2 - 3}$  w.r.t.  $x$ .

(b) Find maximum and minimum value of function

6

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 5.$$

OR

2 (a) Evaluate :

6

(1)  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x^2 - 4}$

(2) Differentiate  $y = e^x \cdot 3^x$  w.r.t.  $x$ .

(3)  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h}$

(b) Find maximum and minimum value of the function

6

$$y = x^3 - 9x^2 + 24x + 2 .$$

- 3 (a) Find the value of  $\int_0^5 (3x-4)(2-5x) dx$ . 5
- (b) Differentiate  $y = \sqrt{ax^2 + bx + c}$  w.r.t.  $x$ . 5
- (c) Find the value of  $\int \left(1 + \frac{1}{x+1}\right) \left(1 + \frac{1}{x+2}\right) \left(1 + \frac{1}{x+3}\right) dx$

**OR**

- 3 (a) Evaluate  $\int \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) dx$ . 5
- (b) Evaluate  $\int_2^3 \frac{x^2 - 2}{x + 2} dx$ . 5
- (c) Find the value of  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2x + 3}$ . 5

- 4 (a) Define geometric series and state the formula of sum at  $n$ -terms. 6
- (b) The sum of 6 terms of an arithmetic series is 57 and sum of 10 terms of same series is 155 then find 20<sup>th</sup> term. 6
- (c) Find the sum of  $n$  terms of the series  $1^2 + 3^2 + 5^2 + \dots$ . 6

**OR**

- 4 (a) Define arithmetic series. State the formula of sum of  $n$ -terms of a series having 1<sup>st</sup> term  $a$  and the difference  $d$ . 3
- (b) If the 4<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> term of a Geometric series are  $\frac{2}{27}$  and  $\frac{2}{729}$  then find 10<sup>th</sup> term. 6
- (c) If the arithmetic mean and geometric mean of the two numbers are 25.5 and 12 then find two numbers. 6

- 5 (a) Obtain the slope of lines passes through the points  $A(-4, 3)$  and  $B(-7, -8)$ . **3**
- (b) Obtain the equation of a line having slope  $-\frac{1}{3}$  and intercept on  $y$ -axis is  $-5$ . **6**
- (c) If the points  $(-3, 8)$ ,  $(k, 5)$  and  $(-5, 2)$  are on line then find the value of  $k$ . **6**

**OR**

- 5 (a) Find centroid of a triangle having vertices  $A(2, 3)$ ,  $B(6, 1)$  and  $C(-2, 5)$ . **3**
- (b) Prove that the triangle having vertices  $A(0, 3)$ ;  $B(-2, 1)$  and  $C(-1, 4)$  is a right angle-triangle. **6**
- (c) Obtain the equation of line having intercept on  $x$ -axis is 3 and intercept on  $y$ -axis is 7. **6**