



**DE-2610**  
**First Year B. Com. (Sem. I) Examination**  
**March / April - 2016**  
**Mathematics for Statistics : Paper - I**

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના :

(1)

<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 : ☛ <b>F.Y. B.COM. (SEM. 1)</b></p> <p>Name of the Subject : ☛ <b>MATHEMATICS FOR STATISTICS : PAPER - I</b></p> <p>☛ Subject Code No. : <b>2 6 1 0</b> ☛ Section No. (1, 2,.....) : <b>NIL</b></p>	<p>Seat No. : □ □ □ □ □ □ □ □</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; margin-top: 10px;">Student's Signature</div>
--	---

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

(3) સાંખ્યકીય કોષ્ટક અને સાદું કેલ્ક્યુલેટર વાપરી શકાશે.

1 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો : 10

(1)  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = l$  સમજાવો. 1

(2)  $m$  ઢાળવાળી અને  $P(x_1, y_1)$  માંથી પસાર થતી સુરેખાનું સમીકરણ લખો. 1

(3)  $y = \log x$  હોય તો  $\left. \frac{d^2y}{dx^2} \right]_{x=-2}$  શોધો. 2

(4)  $\int \sqrt{x} dx$  ની કિંમત શોધો. 2

(5) શ્રેણી 2, 9, 16, 23, .... નું 20મું પદ શોધો. 2

(6)  $\sqrt{x+2}$  નું  $x$  ની સાપેક્ષમાં વિકલન કરો. 2

2 (અ) કિંમત શોધો. 4

(i)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 + 7n + 3}{7n^2 + 5n + 3}$

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

(બ)  $\frac{dy}{dx}$  શોધો : (i)  $y = \left(\frac{e}{4}\right)^4$  (ii)  $y = (3x^2 + 5x + 11)^5$  6

(ક) કિંમત શોધો : (i)  $\int \frac{x+9}{x+10} dx$  (ii)  $\int_{-2}^2 \frac{x^2-1}{x-1} dx$  4

અથવા

2 (અ) કિંમત શોધો. 4

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

(ii)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3-x}-1}{2-x}$

(બ) (i) એક ઈજારદારનું વસ્તુની માંગનું વિધેય  $x = 60 - 3P$  અને ખર્ચ 4

વિધેય  $c = \frac{x^2}{20} + 50$  છે. મહત્તમ નફો મેળવવા માટે તેણે કેટલા

એકમોનું ઉત્પાદન કરવું જોઈએ ?

(ii)  $y = u^2 - u + 1$ ;  $x = 2u + 1$  હોય તો  $\frac{dy}{dx}$  શોધો. 2

(ક) કિંમત શોધો : 6

(i)  $\int \frac{2^x e^x + e^{2x}}{e^2} dx$

(ii)  $\int_1^9 \left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right) dx$

- 3 (અ)  $A, H, G$  અનુક્રમે બે ધન સંખ્યાઓ  $a$  અને  $b$  ના સમાંતર મધ્યક, 4  
હરાત્મક મધ્યક અને ગુણોત્તર મધ્યક હોય તો સાબિત કરો કે

(i)  $AH = G^2$  (ii)  $A > G > H$

- (બ) એક વ્યક્તિ દર વર્ષે તેની આગળના વર્ષ કરતાં અડધી બચત કરે છે. જો 4  
તેણે 10 વર્ષમાં 71,610 રૂપિયા બચાવ્યા હોય તો તેની પ્રથમ વર્ષની બચત  
કેટલી ?

- (ક) કિંમત શોધો : 4

(i)  $\int (x^2 - 1)^2 dx$  (ii)  $\int_0^1 (x-1)(x^2 + x + 1) dx$

**અથવા**

- 3 (અ) સમાંતર શ્રેણી અને ગુણોત્તર શ્રેણી માટે તેમનું  $n$ -મું પદ અને પ્રથમ 4  
 $n$  પદોનો સરવાળો શોધવા માટેના સૂત્રો જણાવો.

- (બ) એક સમાંતર શ્રેણીના પ્રથમ 7 પદોનો સરવાળો 168 છે. તેનું 11મું પદ 5  
59 છે. તો તેનું 30મું પદ તથા પ્રથમ 30 પદોનો સરવાળો શોધો.

- (ક) કિંમત શોધો : (i)  $\int \frac{x^2 + 8x + 15}{x + 3} dx$  (ii)  $\int_{-1}^2 (3x^2 + 4x + 2) dx$  4

- 4 (અ)  $x$ -અક્ષ અને  $y$ -અક્ષ પર અનુક્રમે  $a$  અને  $b$  અંતઃખંડો બનાવતી 4  
સુરેખાનું સમીકરણ મેળવો.

- (બ) બિંદુઓ  $A(5, 2)$  અને  $B(x, 8)$  વચ્ચેનું અંતર 10 હોય તો  $x$ ની 4  
કિંમત શોધો.

- (ક) બિંદુઓ  $A(-4, 3)$  અને  $B(-7, -8)$  ને જોડતી સુરેખાનો ઢાળ શોધો. 4  
તેમજ સુરેખાનું સમીકરણ શોધો.

**અથવા**

- 4 (અ) બે બિંદુઓ  $p(x_1, y_1)$  અને  $q(x_2, y_2)$  માંથી પરસ્પર થતી સુરેખાનું 4  
સમીકરણ મેળવો.
- (બ) બિંદુઓ  $A(5, -2)$  અને  $B(3, 1)$  ને જોડતી સુરેખાનું 2:3ના પ્રમાણમાં 4  
અંતઃવિભાજન કરતા બિંદુના યામ શોધો.
- (ક) જો  $y = mx - 3$ , બે સુરેખાઓ  $x + y - 3 = 0$  અને  $x - y = 1$ ના 4  
છેદનબિંદુમાંથી પસાર થતી હોય તો સુરેખાનો ઢાળ શોધો.

## ENGLISH VERSION

- Instructions :** (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.  
(2) Figures to the right indicate the marks of the respective question.  
(3) Statistical table and simple calculator can be used.

- 1 Answer the following questions : 10
- (1) Explain :  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = l$ . 1
- (2) Write the equation of a line having slope  $m$  and passing through the point  $P(x_1, y_1)$ . 1
- (3) If  $y = \log x$  then find  $\left. \frac{d^2 y}{dx^2} \right|_{x=-2}$ . 2
- (4) Find the value of  $\int \sqrt{x} dx$ . 2
- (5) Find 20<sup>th</sup> term of the sequence 2, 9, 16, 23, ..... . 2
- (6) Differentiate  $\sqrt{x+2}$  with respect to  $x$ . 2

2 (a) Find the value : 4

(i)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 + 7n + 3}{7n^2 + 5n + 3}$

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

(b) Find  $\frac{dy}{dx}$  : (i)  $y = \left(\frac{e}{4}\right)^x$  (ii)  $y = (3x^2 + 5x + 11)^5$  6

(c) Find the value : (i)  $\int \frac{x+9}{x+10} dx$  (ii)  $\int_{-2}^2 \frac{x^2 - 1}{x - 1} dx$  4

OR

2 (a) Find the value : 4

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

(ii)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3-x} - 1}{2-x}$

(b) (i) The demand function of a commodity of a monopolist is  $x = 60 - 3P$  and cost function is  $c = \frac{x^2}{20} + 50$ . How many units should be produce to get maximum profit ? 4

(ii) If  $y = u^2 - u + 1$  and  $x = 2u + 1$  then find  $\frac{dy}{dx}$ . 2

(c) Find the value : 4

(i)  $\int \frac{2^x e^x + e^{2x}}{e^2} dx$

(ii)  $\int_1^9 \left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right) dx$

- 3 (a)  $A, H, G$  used arithmetic mean, Harmonic mean and geometric mean respectively of two positive numbers  $a$  and  $b$ . Prove that : 5
- (i)  $AH = G^2$  (ii)  $A > G > H$
- (b) A person saves half amount than the previous year, every year. If he saves Rs. 71,610 in 10 years then how much is his saving at the first year. 5
- (c) Find the value : 4
- (i)  $\int (x^2 - 1)^2 dx$  (ii)  $\int_0^1 (x-1)(x^2 + x + 1) dx$

OR

- 3 (a) For arithmetic progressive and geometric progression. Write the formula to find its  $n^{\text{th}}$  term and the sum of first  $n$  terms. 5
- (b) The sum of first 7 terms of an arithmetic progression is 168 and its 11<sup>th</sup> term is 59. Find its 30<sup>th</sup> term and the sum of first find terms ... 5
- (c) Find the value : (i)  $\int \frac{x^2 + 8x + 15}{x + 3} dx$  (ii)  $\int_{-1}^2 (3x^2 + 4x + 2) dx$  4
- 4 (a) Obtain the equation of a line making intercepts  $a$  and  $b$  on  $x$ -axis adn  $y$ -axis respectively. 4
- (b) If the distance between points  $A(5, 2)$  and  $B(x, 8)$  is 10 then find the value of  $x$ . 4
- (c) Find the slope of the line joining points  $A(-4, 3)$  and  $B(-7, -8)$ . Also find equation of line. 4

OR

- 4 (a) Obtain the equation of a line passing through two points  $p(x_1, y_1)$  and  $q(x_2, y_2)$  4
- (b) Find the coordinates of a point making internal division in the proportion 2:3 of the line joining the points  $A(5, -2)$  and  $B(3, 1)$ . 4
- (c) If  $y = mx - 3$  is passing through the intersection point of two lines  $x + y - 3 = 0$  and  $x - y = 1$ . Then find the slope of a line. 4
-