P5486

RAN-2301001201030592

RAN-2301001201030592

F.Y.B.A. (Sem. - I) Examination April - 2026

Minor - 1: Statistics (Paper - 1) Mathematical statistics - 1

[Total Marks: 50

Seat No.:

Student's Signature

સૂચના : / Instructions

(1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the above details on your answer book

(2) જમણી બાજુ દર્શાવેલા અંક પ્રશ્નના ગુણ છે.
Figures to the right side indicates the marks of the question.

(3) આંકડાશાસ્ત્રીય કોષ્ટક વિનંતીથી આપવામાં આવશે.
Logarithmic and statistical table will be provided on request.

(4) સાદું કેલક્યુલેટર વાપરી શકાશે.
simple calculator can be used.

પ્ર.1. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (ગમે તે પાંચ) **(10)**

(1) સમીકરણ એટલે શું?

(2) સમીકરણ $x + 6 = 3x$ નો ઉકેલ મેળવો.

(3) જો $f(x) = x^2 - 2x + 1$, હોય તો $f(3)$ અને $f(-3)$ ની કિંમત શોધો.

(4) જો $f(x) = |x^2 - 10|$, હોય તો $f(1)$ અને $f(-2)$ ની કિંમત શોધો.

(5) કિંમત શોધોઃ $\lim_{x\to3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$

(6) કિંમત શોધોઃ $\lim_{x\to0} \frac{x^2 - 3x + 6}{x^2 + 5x + 2}$

(7) $y = 4x^3+3x^2+2x-5$, નું x પ્રત્યે વિકલન કરો.

પ્ર.2. (અ) સુરેખ સમીકરણ અને યુગપત સમીકરણ સમજાવો. **(4)**

(બ) $f(x) = x^2 + 5x + 6$ માટે $x = 0,1,2,3,4$ બિંદુઓ લઈ આલેખ દોરો. **(6)**

(ક) જો $f(x) = \sqrt{225 - 9x}$ હોય તો $f(0) - f(9)$ ની કિંમત શોધો. **(3)**

અથવા

પ્ર.2. (અ) વિધેય એટલે શું? વિધેયના પ્રકારોની સમજુતી આપો. **(4)**

(બ) (1) નીચેનાં દ્વીઘાતી સમીકરણનો ઉકેલ સૂત્રની મદદથી મેળવો. **(3)**

$x^2 - 5x + 4 = 0$

(2) નીચેના દ્વીઘાતી સમીકરણનો ઉકેલ અવયવની રીતે મેળવો. **(3)**

$2x^2 + 5x - 12 = 0$

(ક) (1) જો $f(x) = 6x^2 + 9x - 2$ હોય તો $f(3) - f(-2)$ ની કિંમત શોધો. **(3)**

પ્ર.3. (અ) નીચેનાં પદો સમજાવો. **(4)**

(1) વિધેયનું લક્ષ

(2) $x \to a$ નો અર્થ

(બ) નીચેનાની કિંમત શોધો **(9)**

(1) $\lim_{x\to 5} \frac{x^3-125}{x^2-25}$

(2) $\lim_{x\to 5} \frac{x^2-3x-4}{x^2-2x-8}$

(3) $\lim_{x\to\infty} \frac{3x^2+5x+7}{2x^2+3x-2}$

અથવા

પ્ર.3. (અ) લક્ષના નિયમો જણાવો. **(4)**

(બ) નીચેનાની કિંમત શોધો. **(9)**

(1) $\lim_{x\to 1} \frac{x^2-1}{x-1}$

(2) $\lim\limits_{x\to 4} \frac{x^2-3x-4}{x^2-2x-8}$

(3) $\lim_{x\to\infty} \frac{2x^3+7x^2+5x+6}{x^3-7x+6}$

પ્ર.4. (અ) વિકલનના નિયમો જણાવો. **(4)**

(બ) વિધેય f (x) = 101x + 9 નું વિકલનફળ વ્યાખ્યા પરથી મેળવો. **(4)**

(ક) નીચેના વિધેયોનું x પ્રત્યે વિકલન કરો. **(6)**

(1) $Y = (x^2+1)(x+1)$

(2) $y = \frac{3}{2-5x}$

અથવા

પ્ર.4. (અ) વિકલનનો અર્થ અને વ્યાખ્યા ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. **(4)**

(બ) વિધેય f(x) = 5x – 9 નું વિકલનફળ વ્યાખ્યા પરથી મેળવો. **(4)**

(ક) (1) જો $y = (2x^2+5x-3)(4x+1)$ હોય તો $\frac{dy}{dx}$ શોધો. **(3)**

(2) જો $y = \frac{2x-3}{2x-2}$ હોય તો $\frac{dy}{dx}$ શોધો. **(3)**

ENGLISH VERSION

Q.l. Answer the following questions in short. (Any five) **(10)**

(1) What is equation ?

(2) Obtain solution for equation x + 6 = 3x

(3) If $f(x) = x^2 - 2x + 1$, then find the value of f (3) and –f (–3)

(4) lf $f(x) = |x^2 - 10|$, then find value of f (1) and f (–2)

(5) Evaluate : $\lim_{x\to 3} \frac{x^2-9}{x-3}$

(6) Evaluate : $\lim_{x\to 0} \frac{x^2-3x+6}{x^2+5x+2}$.

(7) Obtain Differentiation of $y = 4x^3 + 3x^2 + 2x - 5$, with respect to x.

Q.2. (A) Explain linear equation and simultaneous equation. **(4)**

(B) Draw the graph for the function $f(x) = x^2 + 5x + 6$ by considering the values x = 0,1,2,3,4. **(6)**

(C) If $f(x) = \sqrt{225-9x}$, then find value of f (0) – f (9) **(3)**

OR

Q.2. (A) What is function ? Explain types of function. **(4)**

(B) (1) Obtain the solution for the following quadratic equation by method of Mathematical formula. **(3)**

$x^2 - 5x + 4 = 0$

(2) Obtain solution for the quadratic equation given below. **(3)**

$2x^2 + 5x - 12 = 0$

(C) If $f(x) = 6x^2 + 9x - 2$, then find the value of $f(3) - f(-2)$ **(3)**

Q.3. (A) Explain the following terms. **(4)**

(1) Limit of function.

(2) Meaning of $x \to a$

(B) Find the values of the following. **(9)**

(1) $\lim_{x\to 5} \frac{x^3-125}{x^2-25}$

(2) $\lim_{x\to 5} \frac{x^2-3x-4}{x^2-2x-8}$

(3) $\lim_{x\to \infty} \frac{3x^2+5x+7}{2x^2+3x-2}$

OR

Q.3. (A) Explain the rules of limit. **(4)**

(B) Find the values of the following. **(9)**

(1) $\lim_{x\to 1} \frac{x^2-1}{x-1}$

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

(3) $\lim_{x\to \infty} \frac{2x^3+7x^2+5x+6}{x^3-7x+6}$

Q.4. (A) State the rules of differentiation. **(4)**

(B) Obtain the differentiation with respect to x for the following function $f(x) = 101x + 9$ using the definition. **(4)**

(C) Obtain the differentiation with respect to x for the following functions. **(6)**

(1) $Y = (x^2 + 1)(x + 1)$

(2) $y = \frac{3}{2-5x}$

OR

Q.4. (A) Explain the meaning and definition of differentiation with illustration. **(4)**

(B) Obtain the differentiation with respect to x for the following function $f(x) = 5x - 9$ using the definition. **(4)**

(C) (1) If $y = (2x^2 + 5x - 3)(4x + 1)$, then find $\frac{dy}{dx}$ **(3)**

(2) If $y = \frac{2x-3}{2x-2}$, then find $\frac{dy}{dx}$ **(3)**