



RAN-2403000503011101

S.Y.B.Sc. (NEP) (Sem. - III) Examination November - 2025

ST - MJ1- Statistics Paper - V Theory

Numerical Analysis (Paper - 301)

સૂચના : / Instructions

- (1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the above details on your answer book
- (2) બધા જ પ્રશ્નો ફરિજયાત છે.
Answer the following questions
- (3) લઘુગુણકીય કોષ્ટક અને આંકડાકીય કોષ્ટક વિનંતીથી આપવામાં આવશે.
Logarithmic tables and statistical tables will be supplied on request
- (4) જમણીબાજુ આપેલા અંક પ્રશ્નનાં પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.
Figures given to the right indicate the marks of the question.
- (5) પ્રોગ્રામરહિત સાયન્ટિફિક કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરી શકશે.
Non programmable scientific calculator is allowed.

Seat No.:

Student's Signature

પ્ર. 1. નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર આપો. (કોઈ પણ પાંચ)

(05)

Answer the following questions. (Any Five)

1. ન્યૂટનના વિભાજિત તફાવત સૂત્ર માટે કયા પ્રકારનું ડેટા અંતર જરૂરી છે?
What kind of data spacing is required for Newton's divided difference formula?
2. $\nabla^2 y_2$ ની કિંમત શોધો.
Find the value of $\nabla^2 y_2$
3. Δ અને E વચ્ચેના સંબંધ દર્શાવતું સૂત્ર સમજાવો.
Explain relation between Δ and E.
4. આપેલી માહિતી માટે $\Delta^3 y_0$ શોધો.

X	20	40	60	80
Y	15	50	90	100

From the given information find $\Delta^3 y_0$.

X	20	40	60	80
Y	15	50	90	100

5. $\mu\delta$ ની કિંમત શોધો.
find the value of $\mu\delta$
6. સિમ્પસનનો 1/3 નિયમ લાગુ પડે ત્યારે અંતરાલોની સંખ્યા કઈ હશે?
What is the number of sub-intervals when Simpson's 1/3 rule is applicable

પ્ર. 2. કોઈ પણ બે પ્રશ્નના ઉત્તર આપો. (10)

Attempt any two.

1. x ની કિંમતો સમાન અંતર ($h=1$) એ આવેલી હોય તો $\left(\frac{\Delta^2}{E}\right)x^4$ ની કિંમત શોધો.
Find the value of $\left(\frac{\Delta^2}{E}\right)x^4$, when the value of x is equal interval ($h=1$)?
2. ન્યુટન પુષ્ઠ-અંતર અંતર્વેશન સુત્ર લખો અને સાબિત કરો.
State and Prove the Newton's Backward difference interpolation formula
3. અસમાન અંતર માટે ન્યુટનનું વિભાજિત અંતર સુત્ર લખો અને સાબિત કરો.
State and prove the Newton's divided difference formula for unequal interval

પ્ર. 3. કોઈ પણ બે પ્રશ્નના ઉત્તર આપો. (10)

Attempt any two

1. ન્યુટન પ્રગતિાન્તર અંતર્વેશન સુત્રથી સમાન અંતરો માટે વિકલનો મેળવો.
Derive derivatives using Newton's forward formula for equal distance interval.
2. સાંખ્યકીય સંકલન માટેનું સિમ્પસન $\frac{3}{8}$ નિયમ લખો અને સાબિત કરો.
State and prove Simpson's $\frac{3}{8}$ rule for numerical integration.
3. સાંખ્યકીય સંકલન માટેનું સમલંબકનો નિયમ લખો અને સાબિત કરો.
State and prove Trapezoidal rule for numerical integration