

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (5 × 5 = 25 marks)

Answer any FIVE of the following questions.

1. Find the least square line $y = a + bx$ for the data.

x	-2	-1	0	1	2
y	1	2	3	3	4

పై దత్తాంశానికి కనిష్ట వర్గాల పద్ధతిని ఉపయోగించి సరళరేఖ $y = a + bx$ ను కనుగొనుము.

2. Find the least square power function of the form $y = ax^h$ for the data.

x	1	2	3	4
y	3	12	21	35

పై దత్తాంశానికి కనిష్ట వర్గాల పద్ధతిని ఉపయోగించి ఘాత వక్రము $y = ax^h$ ను కనుగొనుము.

3. Write the errors in Numerical Differentiation.

సంఖ్యాత్మక అవకలనములో దోషాలు వ్రాయండి.

4. Evaluate $\int_{-3}^3 x^4 dx$ by Trapezoidal rule with $h = 1$.

ట్రెపిజాయిడల్ సూత్రమును ఉపయోగించి $h = 1$ తో $\int_{-3}^3 x^4 dx$ ను కనుగొనుము.

5. Write Boole's rule and Weddle's rule.

బూల్స్ నియమము మరియు వెడ్డల్స్ నియమాలను వ్రాయుము.

6. Solve the equations $3x + 2y + 4z = 7$, $2x + y + z = 7$, $x + 3y + 5z = 2$ by matrix inversion method.

మాత్రికా విలోమ పద్ధతి ద్వారా $3x + 2y + 4z = 7$, $2x + y + z = 7$, $x + 3y + 5z = 2$ సమీకరణాలను సాధించుము.

7. Solve the equations $x + 2y + z = 4$, $2x - 3y - z = -3$, $3x + y + 2z = 3$ by Gauss elimination.

గౌస్ - లువ్ట్ పద్ధతిని వాడి $x + 2y + z = 4$, $2x - 3y - z = -3$, $3x + y + 2z = 3$ సమీకరణాలను సాధించుము.

8. Write about Euler's method.
యూలర్ పద్ధతి గురించి వ్రాయుము.

SECTION B — (5 × 10 = 50 marks)

Answer ALL of the following questions.

9. (a) Fit $y = ae^{bx}$ to the data.

x	2	4	6	8	10
y	4.077	11.084	30.128	81.897	232.62

పై దత్తాంశమునకు $y = ae^{bx}$ ను సంధానించుము.

Or

- (b) Fit a parabola $y = a + bx + cx^2$ by the method of least squares.

x	0	1	2	3	4
y	1	0	3	10	21

పై దత్తాంశమునకు $y = a + bx + cx^2$ పరావలయాన్ని కనిష్ట వర్గాల పద్ధతిని సంధానించుము.

10. (a) Find $f'(1.5)$ from the following data.

x	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
f(x)	3.375	7.000	13.625	24.000	38.875	59.000

పై దత్తాంశమునకు $f'(1.5)$ విలువ కనుగొనుము.

Or

- (b) Find $f'(2.5)$ from the following table.

x	1.5	1.9	2.5	3.2	4.3	5.9
f(x)	3.375	6.059	13.625	29.368	73.907	196.579

పై పట్టికను $f'(2.5)$ ను కనుగొనుము.

11. (a) Find the value of the integral $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ by using Simpson's $\frac{3}{8}$ rule with $h = \frac{1}{6}$.

సింప్సన్ $\frac{3}{8}$ సూత్రము ద్వారా $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ విలువ కనుగొనుము. ఇక్కడ $h = \frac{1}{6}$.

Or

- (b) Derive Simpson's $\frac{1}{3}$ rule.

సింప్సన్ $\frac{1}{3}$ సూత్రాన్ని రాబట్టుము.

12. (a) Solve the system of equations $5x+2y+z=12$, $x+4y+2z=15$, $x+2y+5z=20$ by Gauss-Jordan Method.

గౌస్ - జోర్డాన్ పద్ధతి ద్వారా $5x+2y+z=12$, $x+4y+2z=15$, $x+2y+5z=20$ సమీకరణాలను సాధించుము.

Or

- (b) Solve the equations $10x-y+z=12$, $x-10y+z=12$, $x+y-10z=12$ by Gauss-Jacobi method.

గౌస్ - జాకోబీ పద్ధతి ద్వారా $10x-y+z=12$, $x-10y+z=12$, $x+y-10z=12$ సమీకరణాలను సాధించుము.

13. (a) Using Taylor's series method, solve the equation $\frac{dy}{dx}=x^2+y^2$ for $x=0.4$ given that $y=0$ when $x=0$.

టేలర్ శ్రేణి పద్ధతిని ఉపయోగించి $x=0.4$ వద్ద $\frac{dy}{dx}=x^2+y^2$ ను సాధించుము. ఇక్కడ $x=0$ అయిన $y=0$.

Or

- (b) Given $\frac{dy}{dx}=y-x$ with $y(0)=2$ find $y(0.1)$ with $h=0.1$ correct to 4 decimal places by using fourth order Runge-Kutta method.

రంజా - కుట్టా నాలుగవ తరగతి పద్ధతిని ఉపయోగించి 4 దశాంశ స్థలము సవరించి $h=0.1$ తో $\frac{dy}{dx}=y-x$, $y(0)=2$ కు $y(0.1)$ విలువ కనుగొనుము.

<https://www.andhrastudy.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

<https://www.andhrastudy.com>