

ĐỀ ÔN TẬP

Đề 1:

Bài 1 Cho phương trình:

$$F(x) = 3x^3 - 10x + 5 = 0$$

a) Áp dụng lược đồ Hoorner hãy thực hiện tính giá trị của $F(x)$ tại $x = 0$; tại $x = 1$;

Hãy áp dụng cả 4 phương pháp (**chia đôi ($n=5$)**, dây cung, lặp, newton). Tìm xấp xỉ nghiệm của phương trình trên đoạn $[0; 1]$ thỏa yêu cầu sai số bé hơn 10^{-2} . Trong quá trình tính toán, chỉ lấy đến 4 chữ số thập phân.

b) Hãy sử dụng ngôn ngữ lập trình để viết 2 hàm: Một hàm mô phỏng cách tính nghiệm gần đúng cho trường hợp tổng quát và hàm `main()` gọi tới hàm mô phỏng trên với các tham số đầu vào như đã cho.

Bài 2. Hãy xây dựng đa thức nội suy bằng cả 3 phương pháp

a) Lagrange (L) b) Newton tiến c) Newton lùi

Của hàm số $y = f(x)$ cho dưới dạng bảng dưới đây và tính $f(3.5)$.

d) Tìm hàm $f(x) = a + bx + cx^2$ xấp xỉ bảng số dưới đây bằng phương pháp bình phương cực tiểu. Cho bảng số:

X	0	1	2	3
y	1	-3,2	-5,8	6,8

Bài 3) Tính gần đúng tích phân sau bằng công thức tích phân hình thang, simson

$$I = \int_1^6 \frac{1}{2-x^2} dx$$

Với $n = 4$. Đánh giá sai số. Trong quá trình tính toán, chỉ lấy đến 4 chữ số thập phân.

Bài 4. Giải hệ phương trình tuyến tính sau bằng phương pháp lặp đơn. Lặp Jacobi. Gause Lặp với sai số $< 10^{-3}$

$$\begin{cases} 10x_1 + 3x_2 - x_3 = 2 \\ -2x_1 - 10x_2 + 3x_3 = -7 \\ -x_1 + 4x_2 - 20x_3 = -16 \end{cases}$$

Đề 2:

Bài 1. Cho phương trình: $F(x) = 8x^3 - 3x^2 - 3 = 0$

- a) Áp dụng lược đồ Horner hãy thực hiện tính giá trị của $F(x)$ tại $x = 0$; tại $x = -1$;

Hãy áp dụng cả 4 phương pháp (chia đôi, dây cung, lặp, newton). Tìm xấp xỉ nghiệm của phương trình trên đoạn $[0; 1]$ thỏa yêu cầu sai số bé hơn 10^{-2} . Trong quá trình tính toán, chỉ lấy đến 4 chữ số thập phân.

- b) Hãy sử dụng ngôn ngữ lập trình để viết 2 hàm: Một hàm mô phỏng cách tính nghiệm gần đúng cho trường hợp tổng quát và hàm `main()` gọi tới hàm mô phỏng trên với các tham số đầu vào như đã cho.

Bài 2. Hãy xây dựng đa thức nội suy bằng cả 3 phương pháp

- a) Lagrange (L) b) Newton tiến c) Newton lùi

Của hàm số $y = f(x)$ cho dưới dạng bảng dưới đây và tính $f(5)$.

- d) Tìm hàm $f(x) = a + bx + cx^2$ xấp xỉ bảng số dưới đây bằng phương pháp bình phương cực tiểu.

Cho bảng số:

X	0	1	2	3
y	-1	14/3	41/3	26

Bài 3. Tính gần đúng tích phân sau bằng công thức tích phân hình thang, simson

$$I = \int_0^1 \frac{\cos x}{x+1} dx$$

Với $n=5$. Đánh giá sai số. Trong quá trình tính toán, chỉ lấy đến 4 chữ số thập phân.

Bài 4. Giải hệ phương trình tuyến tính sau bằng phương pháp lặp đơn. Lặp Jacobi. Lặp với sai số $< 10^{-3}$

$$\begin{cases} 20x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 2 \\ -3x_1 - 10x_2 + x_3 = -9 \\ -4x_1 + 3x_2 - 10x_3 = -7 \end{cases}$$

Đề 3:

Bài 1. Cho phương trình:

$$F(x) = x^3 - 3x + 1 = 0$$

- c) Áp dụng lược đồ Horner hãy thực hiện tính giá trị của $F(x)$ tại $x = 1$; tại $x = 2$;

Hãy áp dụng cả 4 phương pháp (chia đôi, dây cung, lặp, newton). Tìm xấp xỉ nghiệm của phương trình trên đoạn $[0; 1]$ thỏa yêu cầu sai số bé hơn 10^{-2} . Trong quá trình tính toán, chỉ lấy đến 4 chữ số thập phân.

- d) Hãy sử dụng ngôn ngữ lập trình để viết 2 hàm: Một hàm mô phỏng cách tính nghiệm gần đúng cho trường hợp tổng quát và hàm `main()` gọi tới hàm mô phỏng trên với các tham số đầu vào như đã cho.

Bài 2. Hãy xây dựng đa thức nội suy bằng cả 3 phương pháp

- a) Lagrange (L) b) Newton tiến c) Newton lùi

Của hàm số $y = f(x)$ cho dưới dạng bảng dưới đây và tính $f(1.5)$.

- d) Tìm hàm $f(x) = a + bx + cx^2$ xấp xỉ bảng số dưới đây bằng phương pháp bình phương cực tiểu.

Cho bảng số:

X	0	1	2	3
y	-2	0,5	2	2,5

Bài 3. Tính gần đúng tích phân sau bằng công thức tích phân simson, hình thang

$$I = \int_1^6 \frac{1}{x} dx$$

Với $n = 4$. Đánh giá sai số. Trong quá trình tính toán, chỉ lấy đến 4 chữ số thập phân.

Bài 4. Giải hệ phương trình tuyến tính sau bằng phương pháp lặp đơn. Lặp Jacobi. Lặp với sai số $< 10^{-3}$

$$\begin{cases} 10x_1 - & x_2 - & x_3 = & 9 \\ 4x_1 - & 20x_2 + & 3x_3 = & 7 \\ -x_1 + & 4x_2 - & 20x_3 = & -21 \end{cases}$$