

Họ và tên:MSSV:.....

BÀI 4A: ỨNG DỤNG MATLAB TÍNH GẦN ĐÚNG ĐẠO HÀM VÀ TÍCH PHÂN

II. PHẦN THỰC HÀNH

Mục đích:

- Ứng dụng MATLAB vào trong các bài toán trong môn Phương Pháp Tính

Bài 1: Cho hàm số: $y = \arcsin(x)$ với các giá trị tại: $x = [0.1 \ 0.3 \ 0.5 \ 0.7 \ 0.9]$ và $y = [0.1002 \ 0.3047 \ 0.5236 \ 0.7754 \ 1.1198]$.

- a) Tính gần đúng đạo hàm của y tại $x = 0.5$ bằng cách áp dụng công thức Taylor.

Kết quả:

- b) Tính gần đúng đạo hàm của hàm số: $y = \arcsin(x)$ tại $x = 0.5$ bằng cách dùng đa thức nội suy. (Sử dụng code nội suy bài 4 của bài thực hành 3A)

Kết quả:

- c) Tính chính xác kết quả đạo hàm. So sánh với 2 kết quả gần đúng ở trên và nhận xét.
Biết:

$$(\arcsin(x))' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

Kết quả:

Nhận xét:

Bài 2: Viết function tính gần đúng tích phân của một hàm số $f(x)$ bất kỳ trong khoảng $[a,b]$ sử dụng công thức hình thang với N đoạn con bằng nhau

`function y = tichphanhinhthang(fx,a,b,N)`

Áp dụng tính gần đúng tích phân của hàm số $f(x) = x^3 \sin x$ trong khoảng $[0,1]$ với $N = 10$

Kết quả:

Bài 3: Viết function tính gần đúng tích phân của một hàm số $f(x)$ bất kỳ trong khoảng $[a,b]$ sử dụng công thức Simpson với N đoạn con bằng nhau

`function y = tichphanSimpson(fx,a,b,N)`

Áp dụng tính gần đúng tích phân của hàm số $f(x) = x^3 \sin x$ trong khoảng $[0,1]$ với $N = 10$

Kết quả:

Bà 4:

- a) Tính chính xác tích phân của hàm số $f(x) = x^3 \sin x$ trong khoảng $[0,1]$. So sánh với giá trị gần đúng ở bài 2 và 3 rồi nhận xét. Gợi ý: tìm hiểu lệnh quad

Kết quả:.....

Nhận xét:.....

- b) Tăng giảm số đoạn con N ở 2 phương pháp và so sánh về độ chính xác của 2 phương pháp này với nhau. Phương pháp nào có độ chính xác cao hơn?

Nhận xét:.....

.....

.....