

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

MÃ LƯU TRỮ (do Phòng KT-ĐBCL ghi)

Học kỳ I – Năm học: 2021-2022

Tên học phần:	THỰC HÀNH PHƯƠNG PHÁP TÍNH	Mã HP:	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	
Thời gian làm bài:	90 phút (kể cả thời gian nộp bài)	Ngày thi:		
Họ và tên sinh viên:		MSSV:		
Ghi chú: Sinh viên chỉ được phép sử dụng giáo trình Thực hành Phương Pháp Tính.				

ĐỀ THI có 4 câu, gồm 1 trang.

Lưu ý: Sử dụng format longG, tên File Cau..._MSSV.m.

Câu 1 (2.0 điểm).

- (a) Vẽ sơ đồ khối thuật toán phương pháp bình phương nhỏ nhất dùng đường thẳng.
- (b) Vẽ sơ đồ khối thuật toán phương pháp đa thức Newton.

Câu 2 (3.0 điểm).

- (a) Giải phương trình $2^x 4x = 0$ bằng phương pháp tiếp tuyến với $\Delta f = 10^{-5}$. Sử dụng Matlab chạy chương trình, xuất kết quả mỗi vòng lặp dưới dạng bảng.
- (b) Giải hệ phương trình $\left\{ \begin{array}{l} 24.21x_1+2.42x_2+3.85x_3=30.24\\ 2.31x_1+31.49x_2+1.52x_3=40.95\\ 3.49x_1+4.85x_2+28.72x_3=42.81 \end{array} \right.$ bằng phương pháp Seidel với

 $\Delta f = 10^{-5}$. Sử dụng Matlab chạy chương trình, xuất kết quả mỗi vòng lặp dưới dạng bảng.

Câu 3 (2.0 điểm). Cho
$$W=\int\limits_a^b F(x)dx,\, F(x)=\frac{1}{e^{x^2}}$$
 và các mốc giá trị của biến x $x_0=0,x_1=0.2,x_2=0.4,x_3=0.6,x_4=0.8,x_5=1,x_6=1.2$

- (a) Sử dụng Matlab, tìm đa thức xấp xỉ của F(x) với các mốc giá trị trên theo phương pháp đường cong Spline tự nhiên bậc 3.
- (b) Sử dụng Matlab, tính W với các mốc giá trị trên bằng công thức Simpson 3/8.

 $\mathbf{Câu}$ 4 (3.0 điểm). Cho phương trình vi phân

$$\begin{cases} y'(x) = xy^2 + 0.2 \\ y(0) = 0.3 \end{cases}$$

- (a) Sử dụng Matlab, tính gần đúng $y(x_0)$ với $x_0 \in [0:0.2:0.8]$ theo phương pháp Euler cải tiến với h = 0.1, sau đó dựa vào $y(x_0)$ tính gần đúng $y'(x_0)$. Xuất ra kết quả dưới dạng bảng.
- (b) Tương tự câu a, tính theo phương pháp Runge–Kutta bậc 3.



Người ra đề/MSCB: Phạm Trương Hoàng Đức	Người duyệt đề: TS. Vũ Đỗ Huy Cường
Chữ ký:	Chữ ký: