

Trường Đại học Công nghệ
Khoa CNTT
Bộ môn Khoa học và KTTT

ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
PHƯƠNG PHÁP TÍNH

Mã học phần: INT3102 20

Năm học: 2021-2022

Số của đề thi: 01

Ngày thi: 06/6/2022

Số TC: 03

Họ và tên SV:

Thời gian: 90 phút

Hệ: Đại học

Mã SV:

Trưởng Bộ môn:

TS. Lê Phê Đô

- Sinh viên được sử dụng vở ghi chép cá nhân và máy tính cầm tay.
- Kết quả cuối cùng phải làm tròn đến chữ số lẻ thứ 4 sau dấu phẩy.
- Trong các câu hỏi, ký hiệu "M" là chữ số cuối cùng của Mã SV (Ví dụ MSV là 20020129 thì M=9).
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Câu 1 (2,5 điểm): Một hình trụ tròn đứng có bán kính đáy gần đúng $R \approx 10$ (m), chiều cao gần đúng $h \approx 5 + M$ (m). Tìm các sai số ΔR và Δh để thể tích V của hình trụ tròn có sai số tuyệt đối không vượt quá 10^{-2} m^3 . Biết $\pi = 3,1415926535897 \dots$

Câu 2 (2,5 điểm):

Cho phương trình $f(x) = x^3 + Mx + 1 = 0$ (1)

a) Tìm khoảng phân ly nghiệm của phương trình (1).

b) Áp dụng phương pháp Newton, chọn x_0 theo điều kiện Fourier, tìm nghiệm thực gần đúng của phương trình (1) với sai số $\Delta x \leq 10^{-3}$.

Câu 3 (2,5 điểm):

Cho bảng số:

x	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
f(x)	1	1,02	1,08	1,18	1,32	1,5	1,72	1,98	2,28

Sử dụng công thức Simpson, hãy tính tích phân sau:

$$I = \int_0^{0,8} (xf(x) + 1,5x^2 + M) dx$$

Câu 4 (2,5 điểm):

Cho bài toán Cauchy $\begin{cases} y' = y + e^{2x} - M \\ y(0) = 3 + M \end{cases}$

Sử dụng phương pháp Runge-Kutta bậc 4 tìm xấp xỉ $y(0,2)$ với bước lưới $h = 0,2$.

--- Hết ---