

# Đề thi cuối kỳ môn Thực hành Laboratory 2018

Đại học Khoa Học Tự Nhiên TP Hồ Chí Minh

Thời gian: 60 phút.

Đề số: 4

Sinh viên tạo m file có tên như sau: HoVaTen\_MSSV\_ngaythi\_cathi. Ví dụ: NguyenVanAn\_1311123\_0611\_cal. Lưu file trong folder có cùng tên với file trên.

Trong file HoVaTen\_MSSV\_ngaythi\_cathi cần điền đầy đủ những thông tin dưới đây:

```
1 %% Ho Va Ten: Nguyen Van An
2 % MSSSV: 1311123
3 % Ngay thi: 06/12/2018
4 % Ca thi: Ca 1 - Sang thu 2
5 % Ma de: De 4
```

2,5 **Bài 1:** Làm theo 2 cách for, while các câu hỏi sau

a) Tính tổng:

$$S = 1 + 2^2 + 3 + 4^2 + \dots + 9 + 10^2$$

b) Tìm giá trị  $n$  nhỏ nhất sao cho:

$$\sum_{k=1}^n \frac{k^2}{k^2 + 1} \geq 10$$

c) Viết hàm function GT = giaithua\_for(n) để tính  $n!$  bằng for và function GT = giaithua\_while(n) để tính  $n!$  bằng while

2,5 **Bài 2:** Viết hàm function S = Hinhchunhat(a,b,n) tính diện tích hình chữ nhật nếu  $n = 1$ , chu vi hình chữ nhật nếu  $n = 2$ . Trong đó  $a, b$  là chiều dài và chiều rộng.

2,5 **Bài 3:** Trong các bài dưới đây đều phải chú thích đầy đủ bằng các lệnh xlabel, ylabel, title, legend.

a) Vẽ đồ thị hàm số:

$$f(x) = \frac{\sin(x)}{x}, \quad \pi \leq x \leq 2\pi$$

với kiểu đường là nét gạch liền, độ rộng 3pt, màu vàng.



b) Vẽ các hàm số sau trên cùng một hình:

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right), \cos(x - \pi), \sin(x), \quad \forall -2\pi \leq x \leq 2\pi$$

c) Vẽ đồ thị hàm số sau trên miền  $[-2, 2] \times [-2, 2]$  sử dụng lệnh subplot và các lệnh: plot3, mesh, meshc, meshz, surf, surfc (Không cần chú thích legend ở câu này):

$$f(x, y) = e^x - x^3 + 2y + 4\cos(\pi x)$$

**Bài 4:** Sử dụng công thức **Trapezoidal Rule** dưới đây viết hàm function ...  
`I = int_tra(a, b, n)` để tính xấp xỉ tích phân.

$$\int_a^b f(x) \approx I = \frac{\Delta x}{2} (f(x_0) + \underbrace{2f(x_1) + 2f(x_2) + \dots + 2f(x_{n-1})}_{2 \cdot i-1} + f(x_n)) \quad 4,5$$

trong đó  $f(x) = x^3 - 4x + 1$ ,  $\Delta x = \frac{b-a}{n}$ ,  $x_i = a + i\Delta x$ ,  $x_2 =$ .

Sau đó, thử so sánh với hàm `int` trong matlab, với  $n$  lần lượt là 5, 20, 50 và sai số  $\epsilon = 10^{-4}$ ,  $a = 1$ ,  $b = 4$ . Sai số được tính bằng  $\epsilon = \frac{\left| \int_a^b f(x) - I \right|}{\left| \int_a^b f(x) \right|} \quad 0,5$

-----end-----