

## BÀI TẬP TUẦN 3

**Bài tập 1:** Nhập một số bất kỳ. Hãy đọc giá trị của số nguyên đó nếu nó có giá trị từ 1 đến 9, ngược lại thông báo không đọc được.

**Bài tập 2:** Nhập vào một tháng và năm bất kỳ. Hãy xuất ra thông báo cho biết tháng đó có bao nhiêu ngày.( *năm nhuận là năm chia hết cho 400 hoặc chia hết cho 4 mà không chia hết cho 100* )

**Bài tập 3:** Dùng lệnh “ switch.....case - otherwise...end” lập bảng cửu chương từ 2 đến 9

**Bài tập 4:** Tính tiền đi taxi từ số *km* nhập vào. Biết:

- a. 1 *km* đầu giá 15000 đ
- b. Từ *km* thứ 2 đến *km* thứ 5 giá 13500 đ
- c. Từ *km* thứ 6 trở đi giá 11000 đ
- d. Nếu trên 120*km* được giảm 10% tổng tiền

**Bài tập 5:** Nhập  $L$  là một chiều dài với đơn vị là mét ( $m$ ). Tiếp theo nhập đơn vị cần đổi kilomet(km), hemtomet(hm), decamet(dam), deximet(dm), centimet(cm), milimet(mm). Hãy xuất ra kết quả  $L1$  đổi chiều dài  $L$  từ đơn vị mét( $m$ ) sang các đơn vị vừa nêu.

*Ví dụ:* Ta nhập vào  $L = 1$ , units = cm. Thì kết quả là  $L1 = 100$

**Chú ý:** Để nhập các đơn vị ta vẫn dùng lệnh

```
■ unit = input('nhap unit = ');
```

Nhưng khi nhập ký tự cho MATLAB thì ta phải bỏ ký tự trong dấu nháy ' '

```
■ nhap unit = 'cm'
```

## Bài tập 6: Nhập vào

- trọng lượng cơ thể  $M$ : tính bằng kg;
- chiều cao  $h$  chiều cao: tính bằng m;

Tính chỉ số **BMI** theo công thức sau:

$$\text{BMI} = \frac{M}{h^2}$$

Xuất ra đánh giá chỉ số **BMI** như bảng dưới đây

- Dưới chuẩn: BMI ít hơn 18.5
- Chuẩn: BMI từ 18,5 - 25
- Thừa cân: BMI từ 25-30
- Béo - nên giảm cân: BMI 30 - 40
- Rất béo – cần giảm cân ngay: BMI trên 40

**Bài tập 7:** Nhập vào một vector. Tiếp theo nhập chuẩn cần tính 1, 2, inf (vô cùng). Xuất ra kết quả tính chuẩn của vector.

$$\begin{aligned}\|x\|_1 &= \sum_{i=1}^n |x_i| \\ \|x\|_2 &= \left( \sum_{i=1}^n x_i^2 \right)^{1/2} \\ \|x\|_\infty &= \max_{1 \leq i \leq n} |x_i|\end{aligned}$$

Với  $x = (x_1, \dots, x_n)$

**Ví dụ:** Để nhập vecto  $x = (1, 2, 3)$  ta dùng lệnh sau

■ `x = [1 2 3] ;`

và để xác định  $n$  ta dùng lệnh sau:

■ `n = length(x)`

**Bài tập 1:** Nhập vào một vector. Tìm giá trị lớn nhất (max) và nhỏ nhất (min) của vector.

**Bài tập 2:** Nhập vào một vecto. Tính

- ▶ Tổng các số chẵn
- ▶ Tổng các số lẻ
- ▶ Tổng các số nguyên tố chẵn
- ▶ Tổng các số nguyên tố lẻ
- ▶ Tổng các số chính phương

**Bài tập 3:** Cho dãy Fibonacci

$$F(n) = \begin{cases} 1 & n = 1 \\ 1 & n = 2 \\ F(n-1) + F(n-2) & n > 2 \end{cases}$$

- ▶ Tính tổng 10 số Fibonacci đầu tiên
- ▶ Tìm  $n$  sao cho  $F(n) < 1000$  và  $F(n+1) \geq 1000$
- ▶ Tính  $\sum_{n=1}^{50} F(n)$  với  $F(n)$  chia hết cho 2 hoặc 5.

**Bài tập 4:** Tạo một vec tơ ngẫu nhiên gồm 1.000.000 phần tử tính tổng bình phương các phần tử (dùng vòng lặp for).

**Bài tập 5:** Cho một vectơ bất kỳ, ví dụ

$$x = [4 \quad 0 \quad 5 \quad -3 \quad 0 \quad 3 \quad 7 \quad -1 \quad 6]$$

để đếm xem trong vec tơ có bao nhiêu giá trị âm, bao nhiêu giá trị dương, và bao nhiêu giá trị bằng 0.



**Bài tập 6:** Cho các hàm có công thức chuỗi Maclaurin sau

$$e^x = \sum_{k=0}^n \frac{x^k}{k!} = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

$$\sin(x) = \sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k}{(2k+1)!} x^{2k+1} = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots$$

$$\cos(x) = \sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k}{(2k)!} x^{2k} = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots$$

Tìm  $n$  để kết quả sai số so với hàm của MATLAB là  $10^{-6}$ ,  $10^{-12}$ .

**Làm theo hai cách for và while.**

## Bài tập 7: Làm theo hai cách for và while

- a. Tìm giá trị  $n$  lớn nhất sao cho

$$\sum_{k=1}^n \frac{5}{k(k+1)} \leq 4$$

- b. Tìm giá trị  $n$  nhỏ nhất sao cho

$$\sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+3)} \geq \frac{1}{2}$$

- c. Tìm giá trị  $n$  nhỏ nhất sao cho

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

**Bài tập 8:** Tính các tổng sau**a.**

$$S = 1 + 3^2 + 5 + 7^2 + 9 + 11^2 + \dots + 9999^2$$

**b.**

$$S = 2^2 + 4 + 6^2 + 8 + \dots + 9998^2$$

**Bài tập 9:** Cho công thức tính của chuỗi  $\pi$  như sau

$$\pi = 4 \sum_{k=0}^n \frac{(-1)^k}{2k+1}$$

Tìm  $n$  để sai số của số  $\pi$  tính được theo công thức trên và số  $\pi$  của của MATLAB là  $10^{-9}$