

## BÀI TẬP TUẦN 5

## Bài tập 1: Viết một function tính diện tích tam giác vuông.

- ▶ Tên function là DT\_TamGiac\_Vuong
- ▶ Input: a, b, c là độ dài ba cạnh của tam giác.
- ▶ Trong hàm phải kiểm tra tam giác có phải tam giác vuông không. Nếu là tam giác vuông thì tính diện tích, ngược lại xuất ra thông báo " khong phai tam giac vuong "
- ▶ Output: S là diện tích tam giác vuông.

## Bài tập 2: Viết function cho phép người dùng

- ▶ Tên function là HamSo\_f, HamSo\_g, HamSo\_h
- ▶ Input: x là các hệ số của phương trình.
- ▶ Output: f, g, h là giá trị hàm  $f(x)$ ,  $g(x)$ ,  $h(x)$

a)

$$f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{\pi} \sin(10\pi x)$$

b)

$$g(x) = x - \frac{\cos(x) - \sin(x)}{\sin(x) + \cos(x)}$$

c)

$$h(x) = \frac{1}{10} \left( x - \frac{x^{3/2}}{10} \right)^2$$

**Bài tập 3:** Hãy viết 1 function để giải phương trình bậc nhất có dạng  $ax + b = 0$ . Với

- ▶ Tên function là `Giai_PT_Bac_1`
- ▶ Input:  $a$ ,  $b$  là các hệ số của phương trình.
- ▶ Output:  $x$  là nghiệm của phương trình,  $n$  là số nghiệm của phương trình. Và kết luận nghiệm của phương trình.

**Bài tập 4:** Hãy viết 1 function để giải phương trình bậc 2 có dạng:  $ax^2 + bx + c = 0$ , trong đó có gọi function `Giai_PT_Bac_1` trong trường hợp  $a = 0$ . Với

- ▶ Tên function là `Giai_PT_Bac_2`
- ▶ Input:  $a$ ,  $b$ ,  $c$
- ▶ Output:  $x_1$ ,  $x_2$  nghiệm của phương trình Và kết luận nghiệm của phương trình.

**Bài tập 5:** Hãy viết một function để tính giai thừa của một số. Với

- ▶ Tên function là `Giai_thua`
- ▶ Input:  $n$  là số cần tính giai thừa
- ▶ Output:  $P = n!$

**Bài tập 6:** Hãy viết một function để tính tính tổ hợp  $n$  chập  $k$ , trong đó gọi function `Giai_thua` để tính.

- ▶ Tên function là `To_Hop`
- ▶ Input:  $n, k$
- ▶ Output:

$$C = \frac{n!}{n!(n-k)!}$$

**Bài tập 7:** Viết một function tính các chuẩn của vector sau:

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

Với  $x = (x_1, \dots, x_n)$

- ▶ Tên function là `TinhChuan_Vector`
- ▶ Input:  $x$  là vector cần tính chuẩn,  $n$  sẽ cho biết chuẩn cần tính
  - $n = 1$  thì hàm tính chuẩn 1 của vector (  $\| \cdot \|_1$  )
  - $n = 2$  thì hàm tính chuẩn 2 của vector (  $\| \cdot \|_2$  )
  - $n = 0$  thì hàm tính chuẩn vô cùng của vector (  $\| \cdot \|_\infty$  )
- ▶ Output:  $P$  là giá trị chuẩn của vector

**Bài tập 8:** Viết hàm tính căn bậc hai của một số theo công thức lặp sau:

$$x_0 = a \quad x_{n+1} = \frac{x_n + \frac{a}{x_n}}{2}$$

Quá trình lặp sẽ dừng khi  $x_{n+1} - x_n < \epsilon$ .

- ▶ Tên function là `Can_bac_hai`
- ▶ Input:  $a$  là số cần tính căn bậc hai,  $e_p$  là số  $\epsilon$
- ▶ Output:  $S$  là giá trị căn bậc hai của  $a$ .

**Chú ý:** Phải kiểm tra trường hợp  $a < 0$ , ta không thể tính căn bậc hai của số âm.

**Bài tập 9:** Viết một chương trình tính xấp xỉ tích phân xác định bằng phương pháp điểm giữa sau:

$$\int_a^b f(x)dx \simeq \sum_{i=1}^n f(\bar{x}_i)\Delta x$$

trong đó  $\Delta x = \frac{b-a}{n}$ ,  $x_i = a + (i-1)\Delta x$  và  $\bar{x}_i = \frac{1}{2}(x_i + x_{i+1})$ . Còn  $f(x)$  là một function như **Bài tập 2**. Áp dụng chương trình này tính giá trị các tích phân sau:

a)

$$\int_0^1 x^2 dx$$

b)

$$\int_0^{\pi} \sin(x) dx$$