

## BÀI TẬP CHƯƠNG 5

**Bài 1.** Thực hiện lại các ví dụ và làm các bài tập trong slide của chương 5.

**Bài 2.** Sửa lại hàm tìm USCLN của hai số nguyên dương để trả về giá trị ước số chung lớn nhất, thay vì in ra giá trị đó như trong slide.

**Bài 3.** Cải tiến hàm đọc số trong slide để có thể đọc các số nguyên có số lượng chữ số không quá 9 số.

**Bài 4.** Viết lại hàm in giá trị các phần tử trong mảng số thực trong trường hợp số lượng phần tử trong mảng là không cố định.

**Bài 5.** Viết hàm tìm kiếm và trả về phần tử có giá trị lớn nhất thứ  $k$  trong mảng, với  $k$  nhỏ hơn số phần tử của mảng.

Gợi ý: sắp xếp mảng theo thứ tự giảm dần.

**Bài 6.** Xây dựng hàm tính diện tích tam giác với tham số của hàm là chiều dài của 3 cạnh. Hàm trả về giá trị -1 nếu không tính được diện tích (độ dài 3 cạnh không thỏa mãn), ngược lại thì trả về diện tích tam giác tính được.

**Bài 7.** Viết hàm giải và in ra nghiệm của phương trình bậc hai  $ax^2 + bx + c = 0$ . Tham số của hàm là giá trị của các hệ số  $a, b, c$  kiểu thực.

**Bài 8.** Viết hàm prime để kiểm tra xem một số nguyên dương  $n$  có phải là số nguyên tố hay không. Hàm này trả về giá trị 0 nếu số đó không phải số nguyên tố, ngược lại hàm này trả về giá trị 1.

**Bài 9.** Viết hàm *transpose* với đầu vào là một ma trận kích thước  $3 \times 5$ . Hàm này in ra ma trận chuyển vị của ma trận đầu vào dưới dạng bảng.

**Bài 10.** Viết hàm để cộng hai ma trận  $A, B$  có cùng kích thước là  $3 \times 5$ . Hàm này sẽ in ra ma trận tổng  $C=A+B$  dưới dạng bảng.

**Bài 11.** Sửa đổi hàm maximum để có thể tìm kiếm và trả về giá trị nhỏ nhất trong một mảng số thực.

**Bài 12.** Sửa đổi hàm sắp xếp trong slide để có thể sắp xếp các phần tử trong mảng theo chiều tăng dần về giá trị của các phần tử.

**Bài 13.** Viết hàm tính giai thừa của một số nguyên. Sau đó sử dụng để viết chương trình nhập 2 số  $n$  và  $k$  nguyên. Tính tổ hợp chập  $k$  của  $n$  theo công thức như sau

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

**Bài 14.** Viết hàm tính tổng các chữ số của một số thực biểu diễn dưới dạng dãy phẩy thập phân.

**Bài 15.** Chương trình khuyến mãi mua hàng của một công ty máy tính như sau

- Nếu khách hàng mua hàng mà tổng trị giá hàng hóa từ lớn hơn 2 triệu VNĐ đến 5 triệu thì khách hàng sẽ được nhận số tiền khuyến mại là 5% tổng giá trị hàng hóa.
- Nếu khách hàng mua hàng mà tổng giá trị hàng hóa lớn hơn 5 triệu thì khách hàng sẽ được nhận số tiền khuyến mại là 800,000 VNĐ.

Tiền khuyến mại sẽ được trừ vào tổng số tiền phải trả cuối cùng của khách hàng. Số tiền phải trả cuối cùng của khách hàng sẽ được cộng thêm với 10% thuế VAT (10% này được tính trên tổng giá trị hàng hóa chưa được trừ tiền khuyến mại).

Hãy xây dựng hàm để tính tiền khách hàng phải trả.

**Bài 16.** Xây dựng hàm tính tiền điện mà một hộ tiêu thụ điện phải trả trong tháng biết giá điện được tính theo công thức sau

- Nếu số KWh  $\leq 50$  thì giá là 500đ/kWh
- Nếu vượt quá 50 thì cứ 50 kWh tiếp theo lại được chia thành các mức với giá các mức là 950đ/KWh (cho 51-100 kWh tiếp), 1500đ/Kwh (cho 101-150 kWh tiếp), 2000đ/Kwh (cho các Kwh từ 151 trở đi).

**Bài 17.** Xây dựng các hàm để tính và in ra giá trị của các hàm số sau

1. 
$$f(x) = \begin{cases} 5 & \text{nếu } x \leq 0 \\ 3 + 5x & \text{nếu } x > 0 \text{ và lẻ} \\ x\sqrt{2x} & \text{nếu } x > 0 \text{ và chẵn} \end{cases}$$
2. 
$$g(x) = \begin{cases} 2|x| + 3 & \text{nếu } x < 0 \\ x^3\sqrt{5x+7} & \text{nếu } x \geq 0 \end{cases}$$

**Bài 18.** Viết hàm kiểm tra xem một dãy số gồm n phần tử có phải là dãy số tăng (hoặc giảm) không. Dãy số tăng là dãy số mà tất cả các phần tử liên tiếp trong dãy đều thỏa mãn điều kiện  $a_{i-1} < a_i$

**Bài 19.** Xây dựng hàm đếm và trả về số lượng phần tử có giá trị lớn hơn hoặc bằng x trong dãy số  $a_1, \dots, a_N$ .

**Bài 20.** Bài toán tìm giao của 2 tập hợp: Cho 2 tập hợp A, B gồm các phần tử  $a_1, \dots, a_N$  và  $b_1, \dots, b_M$ . Hãy xây dựng hàm tìm giao của hai tập hợp này (tìm các phần tử của  $C = A \cap B$ ).

**Bài 21.** Bài toán tìm hợp của hai tập hợp: Cho 2 tập hợp A, B gồm các phần tử  $a_1, \dots, a_N$  và  $b_1, \dots, b_M$ . Hãy xây dựng hàm tìm hợp của hai tập hợp này (tìm các phần tử của  $C = A \cup B$ ).

**Bài 22.** Bài toán kiểm tra tập con: Cho 2 tập hợp A, B gồm các phần tử  $a_1, \dots, a_N$  và  $b_1, \dots, b_M$ . Hãy xây dựng hàm kiểm tra xem tập hợp B có phải là con của A hay không (kiểm tra xem  $A \supseteq B$ ). Nếu  $A \supseteq B$  thì hàm trả về giá trị 1, ngược lại thì trả về giá trị 0.