

THỰC HÀNH CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT 2025

BÀI TẬP 01

Họ và tên: Giảng Văn Hiền

MSSV: 3123411091

Bài 1: Giải Phương Trình Bậc 2 - GiaiPTBac2

Phân tích bài toán:

- Phương trình bậc 2 có dạng: $ax^2+bx+c=0$
- Chúng ta cần giải và biện luận số nghiệm của phương trình dựa vào giá trị của delta ($\Delta=b^2-4ac$):
 - Nếu $\Delta>0$: Phương trình có 2 nghiệm phân biệt.
 - Nếu $\Delta=0$: Phương trình có 1 nghiệm kép.
 - Nếu $\Delta<0$: Phương trình vô nghiệm.
 - Nếu $a=0$, phương trình trở thành phương trình bậc 1.

Thiết kế giải thuật:

1. Đọc vào ba giá trị a, b, c.
2. Tính delta.
3. Dựa trên giá trị của delta, biện luận số nghiệm:
 - Nếu $a = 0$, kiểm tra b và c để đưa ra kết luận.
 - Nếu $\Delta > 0$, tính nghiệm và sắp xếp theo thứ tự tăng dần.
 - Nếu $\Delta = 0$, tính nghiệm và hiển thị.
 - Nếu $\Delta < 0$, thông báo vô nghiệm.

Test case:

Input:

1 2 1

Output:

Phuong trinh co 1 nghiệm

-1.00

Bài 2: Giải Phương Trình Trùng Phương - GiaiPTTrungPhuong

Phân tích bài toán:

Phương trình trùng phương có dạng:

$$ax^4+bx^2+c=0$$

Phương trình này có thể chuyển đổi thành phương trình bậc 2:

$$t^2 + bt + c = 0 \quad \text{với } t=x^2$$

Thiết kế giải thuật:

1. Tính delta cho phương trình bậc 2 mới.
2. Biện luận số nghiệm theo delta:
 - Nếu $\Delta < 0$, phương trình vô nghiệm.
 - Nếu $\Delta = 0$, có 1 nghiệm.
 - Nếu $\Delta > 0$, có 2 nghiệm.

Test case:

Input:

1 -2 1

Output:

Phuong trinh co 2 nghiệm

-1.00 1.00

Bài 3: Phần Tử Chung - PhanTuChung

Phân tích bài toán:

- Cho ba dãy số nguyên dương, tìm các phần tử chung giữa ba dãy.
- Sử dụng cấu trúc dữ liệu tập hợp (set) để tìm phần tử chung.

Thiết kế giải thuật:

1. Đọc vào ba dãy số.
2. Tìm phần tử chung giữa ba dãy bằng cách sử dụng toán tử giao của tập hợp.
3. Sắp xếp các phần tử chung theo thứ tự tăng dần và in ra.

Test case:

Input:

5

1 2 5 4 3

4

5 6 1 4

4

5 3 5 1

Output:

2

1 5

