1) Viết chương trình giải phương trình bậc 2: ax^2 + bx + c = 0

**Phân tích:**

- input : a, b, c ( kiểu float )

- output: sn, x1, x2

+ sn = -1 : vô số nghiệm

+ sn = 0 : vô nghiệm

+ sn = 1 : 1 nghiệm

+ sn =2 : 2 nghiệm

+ x1 < x2

**Giao diện:**

- Sau khi chạy người dùng nhập lần lượt 3 hệ số a,b,c cách nhau bởi khoảng trắng

Vd: 1 -5 6 **Enter**

- Sau khi enter, terminal có 3 dạng:

+ Nếu phương trình vô nghiệm:

Với phương trình ax^2 + bx + c = 0, ta có:

- số nghiệm = 0

- vậy phương trình vô nghiệm

+ Nếu phương trình vô số nghiệm:

Với phương trình ax^2 + bx + c = 0, ta có:

- số nghiệm = -1

- vậy phương trình có vô số nghiệm

+ Nếu phương trình có nghiệm:

Với phương trình ax^2 + bx + c = 0, ta có:

- số nghiệm: …

- x1 = ….

- x2 = ….

**Thiết kế:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a | b | c |  | số nghiệm | kết quả |
| 0 | 0 | 0 |  | vô số nghiệm | Sn = -1 |
| 0 | 0 |  |  | vô nghiệm | Sn = 0 |
|  |  |  | < 0 |
| 0 |  |  |  | 1 nghiệm | Sn = 1  X = -c/b |
|  |  |  | = 0 | Sn = 1  X = - b/2a |
|  |  |  | > 0 | 2 nghiệm | Sn =2  X1 =  X2 = |

2) Viết chương trình giải phương trình trùng phương ax^4 + bx^2 + c = 0

**Phân tích**:

- input: a, b, c (kiểu float)

- output: sn, x1, x2, x3, x4

+ sn = -1 : vô số nghiệm

+ sn = 0 : vô nghiệm

+ sn = 1 : 1 nghiệm , x1

+ sn = 2 : 2 nghiệm , x1, x2

+ sn = 3 : 3 nghiệm , x1, x2, x3

+ sn = 4 : 4 nghiệm , x1, x2, x3, x4

+ x1 < x2 < x3 < x4

**Giao diện:**

- Sau khi chạy người dùng nhập lần lượt 3 hệ số a,b,c cách nhau bởi khoảng trắng

Vd: 1 3 5 **Enter**

- Sau khi enter, terminal có 3 dạng:

+ Nếu phương trình vô nghiệm:

Với phương trình ax^4 + bx^2 + c = 0, ta có:

- số nghiệm = 0

- vậy phương trình vô nghiệm

+ Nếu phương trình vô số nghiệm:

Với phương trình ax^4 + bx^2 + c = 0, ta có:

- số nghiệm = -1

- vậy phương trình có vô số nghiệm

+ Nếu phương trình có nghiệm:

Với phương trình ax^4 + bx^2 + c = 0, ta có:

- số nghiệm: …

- x1 = ….

- x2 = ….

- x3 = ….

- x4 = ….

**Thiết kế:** đặt t=x^2 , t>=0

-> t1, t2 là nghiệm của phương trình ax^2 + bx + c =0

Giả sử: t1<t2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| t1 | t2 | số nghiệm | Kết quả |
|  |  | Vô số nghiệm | Sn = -1 |
|  | t2<0 | vô nghiệm | Sn = 0 |
|  | t2=0 | 1 nghiệm | Sn = 1  X1 = 0 |
| t1<0 | t2>0 | 2 nghiệm | Sn = 2  X1 =  X2 = |
| t1=0 | t2>0 | 3 nghiệm | Sn = 3  X1 =  X2 = 0  X3 = |
| t1>0 | t2>0 | 4 nghiệm | Sn = 4  X1 =  X2 =  X3 =  X4 = |