

Bài tập về nhà lab 1

Nộp bài tập theo định dạng file nén với tên file theo mẫu:

4 số cuối MSV_Họ và tên_17A2_Ca học

Ví dụ: 1234_Nguyễn Văn A_17A2_Ca sáng

Mỗi bài tập yêu cầu nộp file .py và file .txt (hoặc file ảnh chụp) kết quả chạy thử.

Lưu ý: Các bài tập trong lab 1 không được sử dụng function, điều kiện if hay vòng lặp.

Bài 1:

Hãy viết một chương trình Python để in ra chuỗi sau theo định dạng cụ thể:

" i carry your heart with me (i carry it in
my heart) i am never without it (anywhere
i go you go, my dear; and whatever is done
by only me is your doing, my darling)
i fear no fate (for you are my fate, my sweet)
i want no world (for beautiful you are my world, my true)
and it's you are whatever a moon has always meant
and whatever a sun will always sing is you

here is the deepest secret nobody knows
(here is the root of the root and the bud of the bud
and the sky of the sky of a tree called life; which grows
higher than soul can hope or mind can hide)
and this is the wonder that's keeping the stars apart

i carry your heart (i carry it in my heart)

---i carry your heart with me by e.e. cummings---

"

Bài 2:

Viết chương trình để quản lý thông tin sách trong một thư viện. Chương trình cho phép người dùng nhập vào các thông tin của một cuốn sách bao gồm: mã sách, tên sách, tác giả, năm xuất bản, số lượng sách

Yêu cầu: In ra màn hình dòng lệnh:

Thư viện ĐHKTKTCN có {số lượng sách} sách {tên sách} với mã số {mã sách}.
Cuốn sách của tác giả {tác giả} được xuất bản vào năm {năm xuất bản}

Trong đó số nhập vào từ bàn phím phải nhập theo yêu cầu sau:

Số lượng sách: ngày sinh của sinh viên

Mã sách: mã sinh viên

Tên sách: tùy chọn

Tác giả: tác giả theo sách đã chọn

Năm xuất bản: năm xuất bản theo sách đã chọn

Bài 3:

Giả sử bạn đầu tư một số tiền ban đầu là 10.000 đô la vào một loại hình đầu tư có lãi suất hàng năm là 6%. Hãy viết một chương trình Python để thực hiện các tính toán sau và in kết quả ra màn hình (làm tròn đến số thập phân thứ hai):

1. Tính toán số tiền sẽ có sau 5 năm và lưu kết quả vào biến `amount_after_5_years`.
2. Tính toán số tiền sẽ có sau 10 năm và lưu kết quả vào biến `amount_after_10_years`.
3. Tính toán tỷ lệ tăng trưởng của số tiền bạn sẽ có sau 10 năm so với số tiền bạn sẽ có sau 5 năm và lưu kết quả vào biến `growth_rate`.
4. In kết quả của tất cả các tính toán trên ra màn hình.

Gợi ý: Công thức tính tỷ lệ tăng trưởng (growth rate) được sử dụng trong bài toán này là:

Tỷ lệ tăng trưởng = (số tiền sau – số tiền ban đầu)/số tiền ban đầu

Bài 4:

Viết chương trình để tính toán diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của một hình chóp tứ giác đều. Người dùng sẽ nhập vào độ dài cạnh đáy và chiều cao của hình chóp từ bàn phím (làm tròn đến số thập phân thứ hai).

Bài 5:

Trong một gia đình, chiếc máy lọc không khí được kết nối với nguồn điện có hiệu điện thế 220 V và hoạt động với cường độ dòng điện là 1,5 A. Hãy viết một chương trình yêu cầu người dùng nhập vào số giờ sử dụng máy lọc không khí (tính theo giờ). Chương trình sẽ tính và hiển thị tổng số tiền điện phải trả cho việc sử dụng máy lọc không khí, với giá điện là 5000 đồng/kWh.

Bài 6:

Viết chương trình nhập vào tọa độ của 2 vectơ a và b. Tính và in ra màn hình:

1. Phép cộng vectơ $a + b$, phép trừ vectơ $a - b$
2. Độ dài của vectơ a, độ dài của vectơ b
3. Cosin góc hợp giữa hai vectơ a và b (làm tròn đến 2 chữ số thập phân)

Bài 7:

Viết chương trình yêu cầu người dùng nhập vào các hệ số a_1, b_1, c_1, a_2, b_2 , và c_2 của một hệ phương trình bậc nhất hai ẩn gồm hai phương trình sau đây:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Sau đó, chương trình hiển thị kết quả của hệ phương trình trên. Kết quả nên được làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy.

(Không xét đến điều kiện hệ phương trình có nghiệm hay vô số nghiệm)

Bài 8:

Viết chương trình yêu cầu người dùng nhập vào hai số thực x và z. Sau đó, tính

giá trị của biểu thức sau: $f(x, z) = \frac{x^2 \sin z + \sqrt{|x|}}{\ln z + e^{x-1}} + \arctan(xz)$ (làm tròn đến số thập phân thứ hai).

(Không xét đến các điều kiện mà x, z không thỏa mãn)

Gợi ý:

+ `math.sin(num)`: Tính sin của num, với num được đo bằng radian.

+ `math.log(num)`: Tính logarit tự nhiên của num ($\ln(z)$), đảm bảo rằng $\text{num} > 0$.

+ `math.atan(num)`: Tính arctan của num.

+ `abs(num)`: hàm tính trị tuyệt đối của một số

Bài 9:

Viết chương trình yêu cầu người dùng nhập vào tọa độ của bốn đỉnh M, N, P, Q của một tứ giác. Chương trình sẽ tính toán và in ra tọa độ trung điểm của mỗi cạnh của tứ giác.

Bài 10:

Trong một hộp có 50 viên bi, bao gồm 20 viên bi đỏ, 15 viên bi xanh và 15 viên bi vàng. Viết chương trình yêu cầu người dùng nhập vào số lượng viên bi mà họ muốn rút ra từ hộp mà không nhìn và tính xác suất để trong số các viên bi được rút ra:

1. Tất cả là bi đỏ.
2. Ít nhất một viên là bi xanh.
3. Đúng hai viên là bi vàng.

Chương trình hiển thị kết quả xác suất cho mỗi trường hợp, làm tròn đến bốn chữ số sau dấu phẩy.