

## BÀI TẬP PYTHON

**Bài 1:** Viết chương trình tính cạnh huyền của một tam giác vuông cho trước.

**Bài 2:** Viết một chương trình tính giá trị của  $a+ab+abc+abcd$  với  $a,b,c,d$  là số được nhập vào bởi người dùng.

**Bài 3:** Viết hàm tính âm lịch với số dương lịch cho trước?

Input	Output
Namam(2022)	Nhâm Dần

**Bài 4:** Tính chính xác tuổi của bạn thông qua `import datetime`

**Bài 5:** Nhập dữ liệu trên hệ thống mức lương tối thiểu của công ty trả cho nhân viên, từ đó biết được lương của nhân viên:

**Biết:**

- Tổng giám đốc : Mức lương tối thiểu x 2.14
- Phó giám đốc: Mức lương tối thiểu x 2.03
- Quản lý: Mức lương tối thiểu x 1.82
- Còn lại Mức lương tối thiểu x 1.56

**Bài 6:** Viết chương trình tính căn bậc N của 1 số bất kì.

**Bài 7:** Viết chương trình để tìm số chẵn hay số lẻ. (Có sử dụng khai báo hàm `def`)

**Bài 8:** Cho các số thực A, B, C và D. Bạn hãy tính tích của 4 số để biết đó là số âm, số dương hay bằng 0.

\* Lưu ý: 1 là số dương, 0 là bằng 0 và - 1 là số âm.

**Bài 9:** Viết phương trình giải phương trình bậc hai:  $ax^2 + bx + c = 0$  (Có sử dụng khai báo hàm `def`)

**Bài 10:** Nhập tên và số tiền của nhân viên đi làm theo tháng, biết:

Nếu đi làm dưới 2 tháng trong năm: 500000 VND

Nếu đi làm trên 2 tháng trong năm: Số tháng x 250000VND

**Bài 11:** Viết chương trình tính chu vi, diện tích tam giác  $a,b,c$  (với  $a,b,c>0$ ) (Có thể có or không)

**Bài 12: Viết chương trình vẽ một tam giác vuông cân có dạng như sau:**

\*

\*\*

\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

**Bài 13: Nhập số tiền lãi qua từng tháng thông qua số tháng, lãi suất và số tiền, từ đó tính tiền qua từng tháng.**

**Bài 14: Nhập n để tính tổng dãy số đã cho:  $S = 1 + 2 + 3 + \dots + n$**

**Bài 15: Tính chuỗi dãy số sau:  $S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$**

**Bài 16: Nhập các số cần thiết để nhập các giá trị của phương trình  $ax + b$  (Có sử dụng khai báo hàm def)**

**Bài 17: Viết chương trình chấp nhận một chuỗi số, phân tách bằng dấu phẩy từ giao diện điều khiển, tạo ra một danh sách và một tuple chứa mọi số.**

Input	Output
12,35,56,32,80,9,6,15.	['1', '3', '5', '6'] ( '1', '3', '5', '6')

**Bài 18: Đầu vào là một mảng số, ví dụ:  $arr = [1, -2, 3, 4, -9, 6]$ .**

**Nhiệm vụ là: tìm mảng con liên kề của arr với tổng các item lớn nhất.**

**Viết hàm getMaxSubSum(arr) sẽ trả về tổng đó.**

Input	Output
[1, -2, 3, 4, -9, 6]	7

**Bài 19: Bạn có một mảng các đối tượng người dùng, mỗi đối tượng có user.name. Viết code chuyển đổi nó thành một mảng tên.**

Input	Output
[ {'name': 'John'}, {'name': 'Alice'}, {'name': 'Bob'}]	['John', 'Alice', 'Bob']

**Bài 20:** Viết chương trình sắp xếp các chữ cái trong tệp. VD: abcdefg

**Bài 21:** Viết một chương trình có hộp dữ liệu có nhiều keyword. Sắp xếp các số theo giá trị nhỏ dần

**Bài 22:** Xác định một class với generator có thể lặp lại các số nằm trong khoảng 0 và n, và chia hết cho 9.

**Bài 23:** Viết chương trình nhập vào 1 dãy số nguyên (n: nhập vào). Viết chương trình KT số hoàn hảo trong dãy vừa nhập.

**Câu 24:** Dưới dạng class có 2 kiểu dữ liệu là tên và lớp. Từ nguồn dữ liệu ban đầu là 'An' và '12' hãy nhập dữ liệu và điền thông tin của chúng.

**Bài 25:** Viết chương trình tìm tất cả các số chia hết cho 7 nhưng không phải bội số của 3, nằm trong đoạn 1000 và 2400 (tính cả 1000 và 2400). Các số thu được sẽ được in thành chuỗi trên một dòng, cách nhau bằng dấu phẩy.

**Bài 26:** Viết một chương trình chấp nhận đầu vào là chuỗi các số nhị phân 4 chữ số, phân tách bởi dấu phẩy, kiểm tra xem chúng có chia hết cho 5 không. Sau đó in các số chia hết cho 5 thành dãy phân tách bởi dấu phẩy.

**Bài 27:** Nhập tên các con vật rồi sắp xếp chúng theo Alphabet chữ cái đầu của mỗi từ.

**Bài 28:** Định nghĩa một class có tên là Shape và class con là Square. Square có hàm init để lấy đối số là chiều dài. Cả 2 class đều có hàm area để in diện tích của hình, diện tích mặc định của Shape là 0.

**Bài 29:** Lập list để tạo ra dãy fibonacci.

Input	Output
5	[1;1;2;3;5]

**Bài 30:** Một dạng list chạy d.sách mǎng 2 chiều gồm có món đồ cần mua và giá như sau:

Chuối	5.000	2023-05-01
Xoài	20.000	2023-05-06
Táo	15.000	2023-06-03
Đu đủ	25.000	2023-08-04
Ổi	15.000	2023-09-12

Từ đó người dùng nhập món đồ cần mua và số lượng mua món hàng đó, từ món hàng trên hãy tính tổng số lượng món đã mua và tính tổng tất cả món hàng đã nhập dựa trên số lượng.

**Bài 31:** Cho ba số  $a, b, c$  là các số tự nhiên, hãy dùng vòng lặp để tìm các ước chung của nó.

**Yêu cầu:**

1. Tính tổng các ước chung của cả 3 số.

Input	Output
5,15,30	6

2. Xem thử tổng đó có chia hết cho 2 không?

Input	Output
6	Chia hết cho 2

**Bài 32:** Một bạn cần tạo một website yêu cầu người dùng nhập tên người dùng và mật khẩu để đăng ký. Em hãy viết chương trình để kiểm tra tính hợp lệ của mật khẩu mà người dùng nhập vào.

Có 6 tiêu chí kiểm tra mật khẩu bao gồm:

1. Ít nhất 1 chữ cái nằm trong  $[a-z]$
2. Ít nhất 1 số nằm trong  $[0-9]$
3. Ít nhất 1 kí tự nằm trong  $[A-Z]$
4. Ít nhất 1 ký tự nằm trong  $[\$ \# @]$
5. Độ dài mật khẩu tối thiểu: 6
6. Độ dài mật khẩu tối đa: 30

Chương trình phải chấp nhận một chuỗi mật khẩu phân tách nhau bởi dấu phẩy và kiểm tra xem chúng có đáp ứng những tiêu chí trên hay không. Mật khẩu hợp lệ sẽ được in, mỗi mật khẩu cách nhau bởi dấu phẩy.

**Bài 33:** Sử dụng `import random` để tạo game kéo búa bao.

**Câu 34:** Cho khối lượng của các quả cân đang có là  $[1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256]$

Người dùng sẽ nhập khối lượng của vật  $M$ .

Hệ thống sẽ tính toán các quả cân sẽ được sử dụng.

\*Lưu ý:  $M$  không quá 512 g.

**Câu 35:** Hệ phương trình gồm 2 phương trình, 3 hệ số.

**Câu 36:** Cho 5 dữ liệu được nhập từ người dùng gồm: Tên, Năm sinh, Điểm và xếp loại.

**Tạo 1 chương trình có định dạng sau:**

**BẢNG ĐIỂM TỐT NGHIỆP**

Cấp cho sinh viên {Tên}, năm sinh {Năm Sinh}.

Trong kì thi tốt nghiệp 2021, sinh viên trên đã đạt điểm trung bình là {Điểm}, và được xếp loại {xếp loại}.

Sinh viên có thứ hạng .... trong lớp.

Hãy tính toán thứ hạng trong lớp (theo xếp loại trước và điểm sau) và in theo mẫu.

**Bài 37:** Viết một chương trình python để hiển thị một menu cho phép người dùng lựa chọn hoặc quan sát tất cả bản ghi của sinh viên hoặc chỉ quan sát các bản ghi của một sinh viên cụ thể bởi lựa chọn id của sinh viên đó.

**MENU**

1. Quan sát tất cả bản ghi của sinh viên
2. Quan sát một bản ghi của sinh viên bởi ID
3. Hiện thị điểm thi cuối kỳ cao nhất và thấp nhất

Nhập lựa chọn của bạn (1-3): 1

| ID | Kiemtra1 | Kiemtra2 | Giuaky | Cuoiky

| 1232 | 10 | 23 | 45 | 56 |

| 2343 | 45 | 43 | 24 | 78 |

| 2343 | 34 | 45 | 45 | 45 |

| 3423 | 67 | 6 | 65 | 56 |

**Bài 38: Code cây thông Noel đơn giản**

**Bài 39: Viết chương trình python để hiển thị thông tin về sinh viên: id, điểm thi hai môn, điểm thể chất, tổng điểm, và điểm trung bình và có tính kế thừa**

**Dữ liệu:**

student\_id=1, exam1=7.5, exam2=8.0, physical\_score=9.5,

student\_id=2, exam1=8.0, exam2=8.0, physical\_score=9.0,

student\_id=3, exam1=7.0, exam2=8.0, physical\_score=10.0

**Bài 40: Tạo giao diện calendar.**

**Bài 41: Sử dụng constructor để tìm số nguyên tố.**

**Bài 42: Viết chương trình nhập ba số a, b, c và thực hiện phép chia  $c/(a-b)$ . Trong đó, viết code để xử lý trường hợp  $a-b=0$ . Sử dụng khối try-catch để xử lý ngoại lệ khi xảy ra tình huống chia cho số 0.**

**Bài 43: Viết một chương trình chuyển đổi nhiệt độ từ độ C sang độ F hoặc ngược lại, dựa vào lựa chọn của người dùng.**

**Bài 44: Viết một hàm để tính giai thừa của một số nguyên dương.**

**Bài 45: Viết một chương trình để tìm số lớn nhất trong một danh sách số nguyên, nhưng không vượt quá một giới hạn được chỉ định.**

**Bài 46: Phỏng đoán COLLATZ**

Giả sử ta có một số n

Phỏng đoán COLLATZ hoạt động như sau:

Nếu n là số chẵn, thì ta chia n cho 2 ( $n/2$ )

Nếu n là số lẻ, thì ta nhân n cho 3 rồi + 1 ( $3n + 1$ )

Phỏng đoán hoạt động cho đến khi nào  $n = 1$

**Yêu cầu:**

Nhập vào số nguyên dương m, hãy in ra dãy phỏng đoán COLLATZ từ 1 đến m (mỗi một phỏng đoán ta in trên 1 dòng, mỗi một số cách nhau một dấu phẩy)

Input	Output
6	1 2,1 3,10,5,16,8,4,2,1

	4,2,1 5,16,8,4,2,1 6,3,10,5,16,8,4,2,1
--	--

**Bài 47:**

**Một nhà hàng có các món ăn: Gà rán, hamburger, cocacola**

**Giá của gà rán là: 35.000đ**

**Giá của hamburger là: 20.000đ**

**Giá của cocacola là: 12.000đ**

**Yêu cầu người dùng nhập vào số lượng từng món ăn.**

**Sau đó in ra hóa đơn theo dạng như sau:**

**Chào mừng các bạn đến với nhà hàng thức ăn nhanh!**

**Mời bạn nhập số lượng từng món ăn:**

**Gà rán: 2**

**Hamburger: 3**

**Cocacola: 5**

**Hóa đơn:**

**Gà rán            35.000đ x 2**

**Hamburger       20.000đ x 3**

**Cocacola          12.000đ x 5**

**Tổng:**

**Gà rán            70.000đ**

**Hamburger       60.000đ**

**Cocacola          60.000đ**

**Tổng trước thuế   190.000đ**

**Thuế(5%)            9.500đ**

**Tổng sau thuế     199.500đ**

**Bài 48:** Viết hàm có tham số đầu vào là một dictionary, hãy tạo một dictionary mới hoán đổi giá trị và key của dictionary đầu vào, rồi trả về dictionary mới đó. Nếu sau khi hoán đổi có 2 key trùng nhau (do dictionary đầu vào có 2 giá trị trùng nhau), hàm trả về None.

**Bài 49:** Cho một chuỗi ký tự S (gồm chữ và số). Hãy viết chương trình tách chữ và số thành hai chuỗi riêng biệt.

**File chuoi.inp chứa duy nhất 1 chuỗi S**

**Hãy tách và ghi vào file chuoi.out 2 dòng, dòng thứ nhất ghi chuỗi ký tự chữ, dòng thứ hai ghi chuỗi ký tự số.**

**Nếu như chuỗi nào rỗng thì ghi dấu trừ '-'.**

**VD:**

<b>chuoi.inp</b>	<b>chuoi.out</b>
<b>a1B2c34d</b>	<b>aBcd</b> <b>1234</b>

**Bài 50:** Nhập vào một chuỗi, hãy đếm xem trong chuỗi có bao nhiêu ký tự in hoa, bao nhiêu ký tự in thường, bao nhiêu ký tự số