

مثلث قائم الزاویه

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: 512 مگابایت

در این مسئله شما باید با گرفتن یک ضلع قائم مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین، پترنی با استفاده از علامت # چاپ کنید که این مثلث را به صورت تو پر به تصویر بکشد.

ورودی

ورودی تنها شامل یک خط است که در آن یک عدد طبیعی n (ضلع قائم مثلث) آمده است.

خروجی

خروجی برنامه‌ی شما یک مثلث تو پر با استفاده از #، با ضلع قائم به اندازه n است.

مثال

ورودی نمونه ۱

5

خروجی نمونه ۱

```
#
##
###
####
#####
```

شبیه ساز تابع range

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: 512 مگابایت

میدانیم که تابع `range()` در پایتون که بسیار همراه با حلقه `for` استفاده میشود، میتواند با گرفتن سه مقدار به عنوان ورودی، اعداد مشخصی را چاپ کند. به عنوان مثال کد زیر

```
for i in range(2,10,3):  
    print(i)
```

اعداد 2، 5 و 8 را در سه خط مختلف چاپ میکند.

برنامه ای بنویسید که با استفاده از حلقه `while`، تابع `range` را شبیه سازی کند و با گرفتن سه ورودی با مقادیر `start`، `end` و `step`، اعداد بازه `(start,end)` را با گام های به اندازه `step` چاپ کند.

توجه کنید که در تابع `range`، مقدار عدد `end`، `exclude` است. به این معنی که خود این عدد شامل اعداد چاپ شده نمیشود.

ورودی

ورودی شامل یک خط است که در آن سه عدد `start` و `end` و `step` با فاصله از هم آمده اند. دقت کنید که هر سه این اعداد میتوانند اعشاری باشند.

خروجی

خروجی برنامه ی شما شامل اعداد بازه `(start,end)` با گام های به اندازه `step` است که در خطوط مختلف چاپ شده اند. (خروجی ها از جنس `float` هستند)

مثال

ورودی نمونه ۱

1 10 2

خروجی نمونه ۱

1.0

3.0

5.0

7.0

9.0

ورودی نمونه ۲

10 12 0.5

خروجی نمونه ۲

10.0

10.5

11.0

11.5

سامی‌شن مقادیر

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: 512 مگابایت

کد پایتونی بنویسید که عدد n را از کاربر گرفته و مجموع مقادیر کسر

$$\frac{1}{x-5}$$

را برای x با مقادیر 1 تا n بجز 5 ، را محاسبه کند و چاپ کند. دقت کنید که باید با استفاده از تابع round ، خروجی را تا 2 رقم اعشار گرد کنید.

ورودی

ورودی شامل یک خط است که در آن عدد n آمده است.

$$6 \leq n \leq 10000$$

خروجی

خروجی برنامه‌ی شما باید شامل یک خط باشد که مجموع مقادیر ذکر شده در صورت سوال است که تا دو رقم اعشار گرد شده است.

مثال

ورودی نمونه ۱

489

خروجی نمونه ۱

4.68

میانگین وزنی

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: 512 مگابایت

میانگین وزنی روشی در محاسبه میانگین است که در آن، نمرات علاوه بر مقدار، دارای ضریب هستند که برای محاسبه میانگین باید این ضرایب را لحاظ کرد. به عنوان مثال میانگین دو نمره 18 و 20 که نمره 18 ضریب 2 و نمره 20 ضریب 3 دارد، به این صورت خواهد شد.

$$\frac{18 \cdot 2 + 20 \cdot 3}{5} = 19.2$$

در صورت سوال، 5 نمره به همراه ضرایب آنها به شما داده میشود و شما باید با توجه به این ضرایب، میانگین وزنی آنها را بدست آورید.

ورودی

ورودی شامل پنج خط است که در آن دو عدد n (نمره) و m (ضریب) با فاصله از هم آمده است.

$$0 \leq n \leq 20$$

$$1 \leq m \leq 3$$

خروجی

خروجی برنامه‌ی شما باید شامل یک خط باشد که همان میانگین وزنی نمرات ذکر شده در ورودی است.

دقت کنید که میانگین بدست آمده باید تا 4 رقم اعشار گرد شده باشد. برای این منظور از تابع `round()` استفاده کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

20 3
18.2 2
10 1
17.5 2
19 3

خروجی نمونه ۱

18.0364

اعداد اول

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: 512 مگابایت

با اعداد اول در ریاضیات آشنایی دارید. اعدادی که فقط بر خودشان و عدد 1 بخش پذیرند. در این سوال به شما عددی داده میشود و شما باید تمامی اعداد اول کوچکتر از عدد داده شده را چاپ کنید.

ورودی

ورودی تنها شامل یک خط است که در آن یک عدد طبیعی n آمده است.

$$3 \leq n \leq 100$$

خروجی

خروجی شما باید شامل اعداد اول کوچکتر از n داده شده باشد که در خط های مختلف چاپ شده اند.

مثال

ورودی نمونه ۱

17

خروجی نمونه ۱

2
3
5
7

11

13

ورودی نمونه ۲

47

خروجی نمونه ۲

2

3

5

7

11

13

17

19

23

29

31

37

41

43

دنباله فیبوناچی

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: 512 مگابایت

تابع فیبوناچی، تابعی معروف است که نمایش آن به این صورت است که هر جمله‌ی آن با توجه به دو جمله قبلی‌اش محاسبه می‌شود.

$$fib(0) = fib(1) = 1$$

$$fib(n) = fib(n - 1) + fib(n - 2)$$

برنامه شما باید با گرفتن عدد n به عنوان ورودی، n امین عنصر دنباله فیبوناچی را خروجی دهد.

ورودی

ورودی تنها شامل یک خط است که در آن یک عدد طبیعی n آمده است.

$$1 \leq n \leq 100$$

خروجی

خروجی برنامه‌ی شما تنها شامل یک خط است که n امین عنصر دنباله فیبوناچی است.

مثال

ورودی نمونه ۱

خروجی نمونه ۱

8

ورودی نمونه ۲

10

خروجی نمونه ۲

55