

# سوال 1

برنامه ای بنویسید که دو مقدار اعشاری از ورودی دریافت کند، محتوای آن دو متغیر را بدون متغیر کمکی جابه جا کند.

## ورودی

ورودی شامل دو عدد خواهد بود.

## خروجی

شامل یک خط خواهد بود که مقدار درون متغیر ها چاپ میشوند، میتوانید نام متغیر ها را نیز در کنار مقدارشان چاپ کنید.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

1 2

### خروجی نمونه ۱

2.0 1.0

### ورودی نمونه ۲

10 15.14

### خروجی نمونه ۲

15.14 10.0

## سوال 2

برنامه ای بنویسید که از ورودی دو مقدار صحیح بگیرد، در صورت قابل قبول بودن در خروجی ساعت و دقیقه را بصورت: HH:MM چاپ کند. (فرمت چاپ ساعت بصورت ۱۲ ساعته خواهد بود، یعنی اگر برای مقدار ساعت عدد ۱۷ دریافت شده باشد، در خروجی عدد ۰۵ چاپ خواهد شد.) توجه کنید که اگر اعداد قابل قبول نباشند در خروجی not valid چاپ خواهد شد.

### ورودی

ورودی دو عدد صحیح خواهد بود.

### خروجی

خروجی یا زمان دریافت شده از ورودی میباشد، که بصورت HH:MM خواهد بود و متشکل از ۴ رقم عدد است (ساعت ۱۲ ساعته است) یا اعداد برای تشکیل ساعت مناسب نبوده و در خروجی not valid چاپ خواهد شد.

### مثال

#### ورودی نمونه ۱

39 21

#### خروجی نمونه ۱

not valid

#### ورودی نمونه ۲

12 9

#### خروجی نمونه ۲

00:09

#### ورودی نمونه ۳

-1 46

#### خروجی نمونه ۳

not valid

### سوال 3

برنامه ای بنویسید که از کاربر در ورودی یک عدد گرفته، قدر مطلق آنرا با ۳ رقم اعشار چاپ کرده، سپس اگر قدر مطلق عدد بزرگتر از ده بود، در خروجی عدد ۵۰ را به همراه علامت عدد چاپ کند و در غیر این صورت در خروجی خود عدد را به همراه علامتش چاپ کند.

### ورودی

یک عدد از ورودی دریافت میشود. (توجه کنیدکه عدد میتواند صحیح یا اعشاری باشد).

### خروجی

خروجی یک خط خواهد بود که در آن قدر مطلق عدد(سه رقم اعشار) به وسیله \ (بک اسلش) از عدد دیگر جدا خواهد شد. نحوه خروجی برای عدد چاپ شده در کنار قدر مطلق ذکر شده و به آن دقت نمایید.

### مثال

#### ورودی نمونه ۱

-10

#### خروجی نمونه ۱

10.000\ -10.0

#### ورودی نمونه ۲

4

#### خروجی نمونه ۲

4.000\ +4.0

#### ورودی نمونه ۳

-31.2

#### خروجی نمونه ۳

31.200\ -10.0

قدر مطلق عدد 31.2- بزرگتر از ۱۰ میباشد پس در خروجی قدرمطلق عدد با سه رقم اعشار و عدد 10- چاپ شده اند، علامت عدد منقی ست پس خود در کنار عدد ۱۰ علامت - چاپ خواهد شد.

#### ورودی نمونه ۴

-11.3461

#### خروجی نمونه ۴

11.346\ -11.3461

## سوال 4

برنامه ای بنویسید که با گرفتن عددی صحیح از ورودی مثلثی قائم الزاویه با استفاده از \* چاپ کند. اگر عدد منفی بود not valid و اگر صفر بود 0 چاپ شود.

### ورودی

شامل یک عدد صحیح مانند n است.

### خروجی

اگر عدد مثبت باشد شامل n خط است که در هر خط حداقل یک \* و حداکثر n \* وجود دارد. اگر عدد منفی باشد تنها خروجی not valid و اگر صفر باشد 0 خواهد بود.

### مثال

#### ورودی نمونه ۱

1

#### خروجی نمونه ۱

\*

#### ورودی نمونه ۲

5

#### خروجی نمونه ۲

\*

\*\*

\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

#### ورودی نمونه ۳

-3

#### خروجی نمونه ۳

not valid

#### ورودی نمونه ۴

0

#### خروجی نمونه ۴

0

## سوال 5

برنامه ای بنویسید که سه عدد صحیح از ورودی دریافت کند، در خروجی اعداد بین آنها را در دو بازه با فاصله ۲ تایی نشان دهد.

### ورودی

سه عدد اعشاری دریافت میکند.

### خروجی

شامل دو خط که هر خط بازه عددی قرار گرفته بین اعداد با گام دوتایی مشخص شده است. برای چاپ اعداد قرار گرفته در هر بازه، به باز بودن انتهای بازه و بسته بودن ابتدای بازه دقت نمایید.

### مثال

#### ورودی نمونه ۱

1 5 -3

#### خروجی نمونه ۱

-3 -1 1  
1 3 5

#### ورودی نمونه ۲

9 10 15

#### خروجی نمونه ۲

9  
10 12 14

سوال 6

برنامه‌ای بنویسید که با گرفتن n از ورودی جدول ضرب از ۱ تا n را چاپ کند.

ورودی

در تنها سطر ورودی عدد n آمده است.

خروجی

خروجی باید شامل n سطر باشد و در این n سطر باید جدول ضرب را تا عدد n چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

5

خروجی نمونه ۱

1 2 3 4 5  
2 4 6 8 10  
3 6 9 12 15  
4 8 12 16 20  
5 10 15 20 25

ورودی نمونه ۲

11

خروجی نمونه ۲

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22  
3 6 9 12 15 18 21 24 27 30 33  
4 8 12 16 20 24 28 32 36 40 44  
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55  
6 12 18 24 30 36 42 48 54 60 66  
7 14 21 28 35 42 49 56 63 70 77  
8 16 24 32 40 48 56 64 72 80 88  
9 18 27 36 45 54 63 72 81 90 99  
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110  
11 22 33 44 55 66 77 88 99 110 121

## سوال 7

عدد  $n$  را از ورودی دریافت کرده و برعکسش را چاپ کند. مثلاً اگر  $n=1204$  آنوقت  $m=4021$  یا اگر  $n=120$  آنوقت  $m=21$ .

### ورودی

در یک خط به شما عدد  $n$  داده می‌شود.

### خروجی

در یک خط عدد  $m$  را که برابر عکس رقم‌های  $n$  است خروجی دهید.

### مثال

#### ورودی نمونه ۱

65742901

#### خروجی نمونه ۱

10924756

#### ورودی نمونه ۲

2300500

#### خروجی نمونه ۲

50032

## سوال 8

برنامه ای بنویسید که یک متن از ورودی دریافت کند و بین هر کلمه اش، به ترتیب اعداد ۱ تا n بنویسد. (n در واقع تعداد فاصله کلمات است)

### ورودی

شامل یک خط میشود.

### خروجی

همان متن با این تفاوت که بین هر کلمه یک عدد قرار دارد.

### مثال

#### ورودی نمونه ۱

how are you?

#### خروجی نمونه ۱

how 1 are 2 you?

توجه کنید که بعد از هر کلمه یک فاصله، بعد عدد و بعد دوباره یک فاصله وجود دارد. دقت کنید که بعد از کلمه آخر هیچ عددی نیست.

#### ورودی نمونه ۲

There are two little-used arguments of the print function in Python.

#### خروجی نمونه ۲

There 1 are 2 two 3 little-used 4 arguments 5 of 6 the 7 print 8 function 9 in 10 Python.



## سوال 9

در زبان انگلیسی به اعدادی palindrome گفته میشود که نحوه نوشتاری آنها از چپ به راست با نحوه نوشتاری آنها از راست به چپ یکسان باشد. برنامه ای بنویسید که تشخیص دهد عدد ورودی یک palindrome است یا خیر؟

### ورودی

یک عدد دریافت میشود

### خروجی

برای خروجی دو حالت وجود دارد.

۱. اگر عدد palindrome بود در خروجی a palindrome چاپ میشود.

۲. اگر عدد palindrome نبود در خروجی not a palindrome چاپ میشود.

### مثال

#### ورودی نمونه ۱

11211

#### خروجی نمونه ۱

a palindrome

#### ورودی نمونه ۲

19326

#### خروجی نمونه ۲

not a palindrome

#### ورودی نمونه ۳

154451

#### خروجی نمونه ۳

a palindrome

# سوال 10

برنامه ای بنویسید که از ورودی یک عدد دریافت کند، مشخص کند که عدد اول است یا نه، سپس در خروجی تمام شمارنده های آن عدد را چاپ کند.

## ورودی

یک عدد دریافت میشود.

## خروجی

یک خط که شامل دو بخش خواهد بود:

۱. بخش اول prime یا not prime را چاپ خواهد کرد.

۲. بخش دوم شامل تمام شمارنده های آن عدد خواهد شد.

لازم به ذکر است که یک عددی اول نیست.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

2

### خروجی نمونه ۱

prime ==> (1,2)

### ورودی نمونه ۲

15

### خروجی نمونه ۲

not prime ==> (1,3,5,15)

# سوال 11

دنباله فیبوناچی، دنباله ای معروف است که به این صورت است که هر عدد آن حاصل جمع دو عدد قبل خود است. و دو عدد اول آن ۰ و ۱ میباشد.

0 , 1 , 1 , 2 , 3 , 5 , 8 , 13 , 21 , 34 , ...

برنامه ای بنویسید که با گرفتن عدد طبیعی n تا جمله nام این دنباله را چاپ کند. در جدول زیر نمونه‌هایی از n و جمله nام این دنباله داده شده است:

n	جمله n ام
10	34
15	377

## ورودی

شامل یک عدد است.

## خروجی

در خروجی دنباله تا جمله nام را مینویسد.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

5

### خروجی نمونه ۱

0 , 1 , 1 , 2 , 3

### ورودی نمونه ۲

16

### خروجی نمونه ۲

0 , 1 , 1 , 2 , 3 , 5 , 8 , 13 , 21 , 34 , 55 , 89 , 144 , 233 , 377 , 610

## سوال 12

برنامه ای بنویسید که دو عدد اعشاری دریافت کند ، آنها را در هم ضرب کند و حاصل را بر عدد پی (تا چهار رقم اعشار) تقسیم کند. عدد حاصل را در آخر تا ۵ رقم اعشار بنویسد. عدد پی تا چهار رقم اعشار=3.1415

### ورودی

شامل دو عدد است.

### خروجی

شامل یک عدد است.

### مثال

#### ورودی نمونه ۱

5 6.7

#### خروجی نمونه ۱

10.66370

#### ورودی نمونه ۲

8.2 11.589

#### خروجی نمونه ۲

30.24982

## سوال 13

برنامه ای بنویسید که دو عدد دریافت کند، هر کدام را تا سه رقم اعشار چاپ کند و با \* از هم جدا کند. ولی اگر هرکدام از اعداد، بر ۵ بخش پذیر بود و بیشتر از چهار رقم بود، آن عدد را تا دهگانش روند کند.

### ورودی

شامل دو عدد است.

### خروجی

دو عدد جدید با ستاره از هم جدا شده اند.

### مثال

#### ورودی نمونه ۱

23455 32150

در اینجا هر دو عدد بیشتر از چهار رقم و بر ۵ بخش پذیرند. پس هر دو تا رقم دهگانشان روند شده اند.

#### خروجی نمونه ۱

23460.0\*32150.0

#### ورودی نمونه ۲

234.89 12.5993

در اینجا دو عدد با سه رقم اعشار چاپ شده اند.

#### خروجی نمونه ۲

234.890\*12.599

#### ورودی نمونه ۳

24566 32795

عدد اول بیشتر از ۴ رقم است ولی بر ۵ بخش پذیر نیست پس در خروجی با سه رقم اعشار چاپ شده است. عدد دوم هم هر دو شرط را دارد پس تا رقم دهگانش روند شده.

#### خروجی نمونه ۳

24566.000\*32800.0

# سوال 14

برنامه ای بنویسید ۴ عدد از ورودی بگیرد:

- ۱. اگر تمام اعداد کوچکتر از ۱۰ بودند و هیچکدام کوچکتر از ۵ نبودند در خروجی اعداد یک تا ده را چاپ کند.
- ۲. اگر در اعداد دریافت شده حداقل دو عدد بزرگتر از ۱۰ وجود داشت، اعداد ۱۰ تا ۲۰ با گام دوتایی چاپ شوند.
- ۳. اگر تمام اعداد بزرگتر از ۱۰ بودند یا حداقل یکی آنها زوج بود در خروجی \*\*\*\* چاپ شود.
- ۴. در غیر این صورت ( ) : چاپ شود.

## ورودی

چهار عدد دریافت میشود.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

1 2 3 4

### خروجی نمونه ۱

:(

اعداد ۱،۲،۳ و ۴ در هیچ یک از شرط های 1-3 صدق نمیکنند پس وارد شرط چهارم میشود.

### ورودی نمونه ۲

10 15 12 4

### خروجی نمونه ۲

10 12 14 16 18

شرط دوم برقرار است.