

1- چاپ الگو

عدد صحیح مثبت n و یک کاراکتر را از دوسطر ورودی بگیرید و مطابق نمونه ها الگوی مناسب را چاپ کنید.

ورودی نمونه ۱

2

*

خروجی نمونه ۱

** | ** | **

** | ** | **

** | ** | **

** | ** | **

** | ** | **

** | ** | **

ورودی نمونه ۲

5

#

خروجی نمونه ۲

| ##### |

| ##### |

| ##### |

| ##### |

| ##### |

| ##### |

| ##### |

| ##### |

| ##### |

| ##### |

| ##### |

| ##### |

| ##### |

| ##### |

| ##### |

2- قدرمطلق تفاضل

ابتدا عدد صحیح مثبت n را از ورودی دریافت کنید و سپس n عدد دیگر (مثبت یا منفی) از ورودی بگیرید و در خروجی قدرمطلق تفاضل مقدار ماکزیمم و مینیمم این n عدد را چاپ کنید. برای محاسبه قدرمطلق می توانید از تابع $\text{abs}()$ استفاده کنید. استفاده از لیست و توابع min و max مجاز نیست.

ورودی نمونه ۱

19
-26
-95
6
42
64
-75
-53
61
85
-25
-70
90
-15
84
82
28

8

29

71

خروجی نمونه ۱

185

ورودی نمونه ۲

11

-23

-28

50

27

29

0

50

-92

22

-38

90

خروجی نمونه ۲

182

3- چاپ اعداد

عدد صحیح مثبت n را از ورودی بگیرید و اعداد را مطابق نمونه ها در n سطر چاپ کنید. بین هر دو عدد فقط یک فاصله وجود دارد.

ورودی نمونه ۱

5

خروجی نمونه ۱

1

2 3

4 5 6

7 8 9 10

11 12 13 14 15

ورودی نمونه ۲

15

خروجی نمونه ۲

1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30 31 32 33 34 35 36
37 38 39 40 41 42 43 44 45
46 47 48 49 50 51 52 53 54 55
56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66
67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78
79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91
92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105
106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120

4- محاسبه سینوس و کسینوس

در ورودی عبارتی به فرم $\sin(234.34765)$ یا $\cos(-46.78)$ دریافت کنید (داخل پرانتزها هر عددی مثبت یا منفی با تعداد ارقام اعشاری متفاوت می تواند باشد ولی تابع فقط سینوس یا کسینوس می تواند باشد) و مقدار خواسته شده را تا دو رقم اعشار در خروجی چاپ کنید.

راهنمایی:

1- استفاده از slicing می تواند مفید باشد.

2- از توابع آماده \sin و \cos از ماژول `math` می توانید استفاده کنید.

3- برای چاپ عدد x تا دو رقم اعشار از

```
print("%.2f" % x)
```

یا

```
print(f"{x:.2f}")
```

استفاده کنید.

ورودی نمونه ۱

$\sin(6.92)$

خروجی نمونه ۱

0.59

ورودی نمونه ۲

 $\cos(-6.723)$

خروجی نمونه ۲

0.90

ورودی نمونه 3

 $\sin(0)$

خروجی نمونه 3

0.00

ورودی نمونه 4

 $\cos(0)$

خروجی نمونه 4

1.00

5- ماشین حساب ساده

در سه سطر ورودی دو عدد صحیح یکی از دو عملگر «+» یا «-» را از ورودی دریافت کنید. اگر هر دو عدد یکی از اعداد صفر تا صد (بزرگتر از 1- و کوچکتر از 101) باشند عبارتی شبیه به نمونه ها در خروجی چاپ کنید (مانند $8 = 3 + 5$). اگر یکی از دو عدد بین صفر تا صد نبودند (عملگر هر چه باشد «+» یا «-» یا هر چیز دیگر) عبارت invalid number را چاپ کنید و اگر هر دو عدد بین صفر تا صد بودند ولی عملگری به جز «+» یا «-» وارد شده عبارت invalid operator را در خروجی چاپ کنید.

در چاپ عبارت خروجی به فاصله بین اعداد و عملگرها دقت کنید.

ورودی نمونه ۱

-132
91
+

خروجی نمونه ۱

invalid number

ورودی نمونه ۲

80

91

/

خروجی نمونه ۲

invalid operator

ورودی نمونه 3

39

100

+

خروجی نمونه 3

 $39 + 100 = 139$

ورودی نمونه 4

9

92

-

خروجی نمونه 4

$$9 - 92 = -83$$

6- ارقام علیه

عدد صحیح n را از ورودی دریافت کنید و کوچکترین عدد بزرگتر از n را که تعداد مقسوم علیه هایش (شامل خودش و یک) مساوی مجموع ارقام زوج همان عدد باشد در خروجی چاپ کنید.

ورودی نمونه ۱

43

خروجی نمونه ۱

63

عدد 63 کوچکترین عددی است که بزرگتر از 43 است و مجموع ارقام زوج آن (که مساوی 6 است) با تعداد مقسوم علیه های آن (یعنی 1، 3، 7، 9، 21، 63) برابر است.

ورودی نمونه ۲

25

خروجی نمونه ۲

29

ورودی نمونه 3

4189

خروجی نمونه 3

4193

7- تغییر رشته

یک رشته از ورودی دریافت کنید. حروف کوچک آن را به حروف بزرگ تبدیل کنید و حروف بزرگ آن را به حروف کوچک تبدیل کنید. هر رقم مانند d را به رقم $d - 9$ تبدیل کنید. کاراکترهای دیگر (به غیر از حروف و ارقام) را از رشته حذف کنید و نتیجه را در خروجی چاپ کنید.

ورودی نمونه ۱

!GmCZ~tUdA@PKIF7XWPAS~T5%MjRQ!~#

خروجی نمونه ۱

gMczTuDapkiF2xwpast4mJrq

ورودی نمونه ۲

00UKpabEN#Nz1knHU857Y05s8u5GWmYZn8P841\$AL

خروجی نمونه ۲

ooukPABennZ8KNhu142y94S1U4gwMyzN1p15La1

