# Assignment #2: 语法练习

Updated 0126 GMT+8 Sep 24, 2024

2024 fall, Complied by ==同学的姓名、院系==

#### 说明:

- 1)请把每个题目解题思路(可选),源码Python,或者C++(已经在Codeforces/Openjudge上AC),截图(包含Accepted),填写到下面作业模版中(推荐使用 typora <a href="https://typoraio.cn">https://typoraio.cn</a>,或者用word)。AC或者没有AC,都请标上每个题目大致花费时间。
- 3) 课程网站是Canvas平台, <a href="https://pku.instructure.com">https://pku.instructure.com</a>, 学校通知9月19日导入选课名单后启用。**作业写好后,保留在自己手中,待9月20日提交。**

提交时候先提交pdf文件,再把md或者doc文件上传到右侧"作业评论"。Canvas需要有同学清晰头像、提交文件有pdf、"作业评论"区有上传的md或者doc附件。

4) 如果不能在截止前提交作业,请写明原因。

## 1. 题目

#### 263A. Beautiful Matrix

https://codeforces.com/problemset/problem/263/A

思路:将矩阵看作若干列表

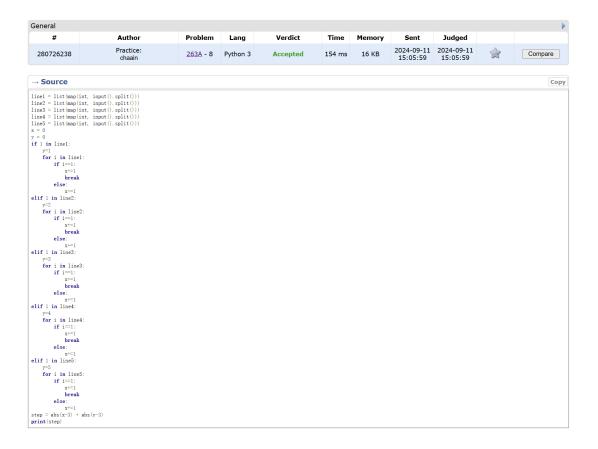
计算出1的所在行和所在列即可,需要注意的时index的使用前提是这个数必须在列表中,否则会报错

### 代码

```
line1 = list(map(int, input().split()))
line2 = list(map(int, input().split()))
line3 = list(map(int, input().split()))
line4 = list(map(int, input().split()))
line5 = list(map(int, input().split()))
x = 0
y = 0
if 1 in line1:
   y=1
    for i in line1:
        if i==1:
            x+=1
            break
        else:
            x+=1
elif 1 in line2:
   y=2
    for i in line2:
        if i==1:
```

```
x+=1
           break
       else:
           x+=1
elif 1 in line3:
   y=3
   for i in line3:
       if i==1:
           x+=1
           break
       else:
           x+=1
elif 1 in line4:
   y=4
   for i in line4:
       if i==1:
          x+=1
           break
       else:
           x+=1
elif 1 in line5:
   y=5
   for i in line5:
       if i==1:
           x+=1
           break
       else:
           x+=1
step = abs(x-3) + abs(y-3)
print(step)
```

代码运行截图 == (至少包含有"Accepted") ==



### 1328A. Divisibility Problem

https://codeforces.com/problemset/problem/1328/A

思路:根据数学规律直接算出离a最近的b的倍数

#### 代码

```
n = int(input())
jieguo = []
s=0
for i in range(n):
    a, b = map(int, input().split())
    if a%b != 0:
        s=(a//b+1)*b-a
    jieguo.append(s)
    s=0
for i in jieguo:
    print(i)
```



### **427A. Police Recruits**

https://codeforces.com/problemset/problem/427/A

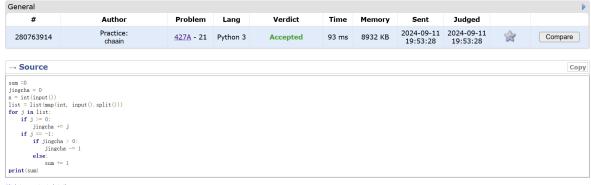
思路:

研究警察数的动态变化即可

#### 代码

```
sum =0
jingcha = 0
n = int(input())
list = list(map(int, input().split()))
for j in list:
    if j >= 0:
        jingcha += j
    if j == -1:
        if jingcha > 0:
              jingcha -= 1
        else:
              sum += 1
print(sum)
```

代码运行截图 == (AC代码截图,至少包含有"Accepted") ==



Click to see test details

### 02808: 校门外的树

http://cs101.openjudge.cn/practice/02808/

思路:将区间看作集合,利用集合的性质求解

#### 代码

```
L,M = map(int,input().split())
ans = 0
set1=set(range(0,L+1))
set2=set()
for i in range(M):
    a,b = map(int,input().split())
    set2=set(range(a,b+1))
    set1 = (set1.difference(set2))
    set2 = set()
ans = len(set1)
print(ans)
```

代码运行截图 == (AC代码截图,至少包含有"Accepted") ==

#### #46111496提交状态 查看 提交 统计 提问 状态: Accepted 基本信息 源代码 #: 46111496 题目: 02808 L,M = map(int,input().split()) 提交人: chaain ans = 0内存: 5440kB set1=set(range(0,L+1))时间: 33ms set2=set() for i in range (M): 语言: Python3 a,b = map(int,input().split()) 提交时间: 2024-09-18 19:10:39 set2=set(range(a,b+1)) set1 = (set1.difference(set2)) set2 = set() ans = len(set1) print (ans)

# sy60: 水仙花数II

https://sunnywhy.com/sfbj/3/1/60

思路: 算出个位十位百位即可

注意输出要求

```
def shuixianhuashu(num):
   ge = num \% 10
    shi = (num // 10) \% 10
    bai = num //100
    if ge**3 + shi**3 + bai**3 == num:
        return 1
    else:
        return 0
list1=list(range(100,1000))
a,b =map(int,input().split())
list2=list1[list1.index(a):list1.index(b)+1]
list3=[]
for i in list2:
    if shuixianhuashu(i) == 1:
        list3.append(i)
if len(list3)==0:
   print('NO')
else:
    for i in range(len(list3)-1):
        print(list3[i],end=' ')
    print(list3[-1])
```

代码运行截图 == (AC代码截图,至少包含有"Accepted") ==

#### 完美通过

#### 100% 数据通过测试

运行时长: 0 ms

#### 语言: Python

```
def shuixianhuashu(num):
 2
        ge = num % 10
        shi = (num // 10) % 10
 3
        bai = num //100
 4
        if ge**3 + shi**3 + bai**3 == num:
 5
 6
            return 1
 7
        else:
 8
            return 0
 9
   list1=list(range(100,1000))
   a,b =map(int,input().split())
10
    list2=list1[list1.index(a):list1.index(b)+1]
11
    list3=[]
12
13 for i in list2:
        if shuixianhuashu(i) == 1:
14
15
           list3.append(i)
16   if len(list3) == 0:
       print('NO')
17
18
    else:
19
        for i in range(len(list3)-1):
20
            print(list3[i],end=' ')
21
       print(list3[-1])
```

### 01922: Ride to School

http://cs101.openjudge.cn/practice/01922/

思路:直接计算不提前出发的人中最快到达的人所用时间即可,注意因为有float,尽量减少除法的使用

#### 代码

```
import math
list1 = []
while True:
    n = int (input())
```

```
if n!=0:
    time = []
    for i in range(n):
        a, b = map(float, input().split())
        if b >= 0:
            time.append(4.5*3600/a+b)
        list1.append(math.ceil(min(time)))
    else:
        break
for i in list1:
    print(i)
```

代码运行截图 == (AC代码截图,至少包含有"Accepted") ==

#### 状态: Accepted

```
源代码
                                                                              #: 46264139
                                                                            题目: 01922
 import math
                                                                          提交人: chaain
 list1 = []
                                                                            内存: 3844kB
 while True:
    n = int (input())
                                                                            时间: 42ms
    if n!=0:
                                                                            语言: Python3
        time = []
                                                                         提交时间: 2024-09-28 23:26:30
        for i in range(n):
          a, b = map(float, input().split())
           if b >= 0:
               time.append(4.5*3600/a+b)
        list1.append(math.ceil(min(time)))
    else:
        break
 for i in list1:
    print(i)
```

基本信息

# 2. 学习总结和收获

==如果作业题目简单,有否额外练习题目,比如:OJ"计概2024fall每日选做"、CF、LeetCode、洛谷等网站题目。==

这周的题感觉难度上来了,感觉不仅需要掌握语法,数学的运算思维往往也很重要。数学运算上的优化 可以让自己的

代码更加优美简洁,同时也省去了很多复杂的循环和判断。

每日两题还在跟着做,不过明显感觉到了题目的难度正在上升。感觉每道题都能学到点新东西吧:也许是语法,也可

能是一些更好的思维模式。

希望下周能够再接再厉!!!!