

# Assignment #1: 自主学习

Updated 0110 GMT+8 Sep 10, 2024

2024 fall, Compiled by ==同学的姓名、院系==

**姓名：李彦臻**

**学号：2300010821**

**学院：数学科学学院**

**\*\*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 <https://typoraio.cn>，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，<https://pku.instructure.com>，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

### 02733: 判断闰年

<http://cs101.openjudge.cn/practice/02733/>

思路：用 if 语句从最大的条件开始挨个判定即可

##### 代码

```
```python
#
...
year=int(input())
```

```

if year % 3200 == 0:
    print("N")
elif year % 100 == 0 and year % 400 != 0:
    print("N")
elif year % 4 == 0:
    print("Y")
else:
    print("N")

```

代码运行截图 ==（至少包含有"Accepted"）==

OpenJudge
题目ID, 标题, 描述
23n2300010821
信箱
账号


**CS101 / 计概2024fall每日选做**

[题目](#)
[排名](#)
[状态](#)
[提问](#)

### #46189154提交状态

[查看](#)
[提交](#)
[统计](#)
[提问](#)

状态: **Accepted**

源代码

```

year=int(input())

if year % 3200 == 0:
    print("N")
elif year % 100 == 0 and year % 400 != 0:
    print("N")
elif year % 4 == 0:
    print("Y")
else:
    print("N")

```

基本信息

#: 46189154

题目: 02733

提交人: 23n2300010821

内存: 3584kB

时间: 23ms

语言: Python3

提交时间: 2024-09-24 16:46:42

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

### 02750: 鸡兔同笼

<http://cs101.openjudge.cn/practice/02750/>

思路：若为奇数或者数字超出有效范围 print00 即可；  
 若为偶数，最多肯定是全为兔子，最少肯定是尽量多的鸡  
 随后分模四余二和模四余零两种情况讨论即可~

##### 代码

```
```python
#
```

number=int(input())

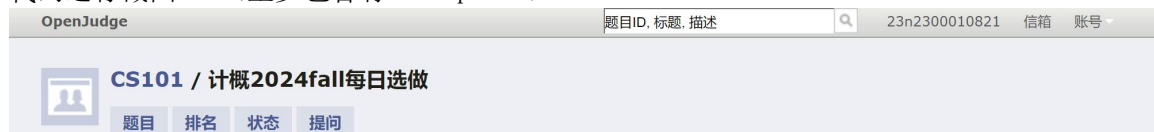
if number >= 32768 or number <= 1:
    print("0 0")

elif number % 2 != 0:
    print("0 0")

elif number %4 != 0:
    least_one=(number+2)//4#必须要用//而不是/来确保输出是整数!!
    most_one=number//2
    print(f"{least_one} {most_one}")

else:
    least_two=number//4
    most_two=number//2
    print(f"{least_two} {most_two}")
```

代码运行截图 ==（至少包含有"Accepted"）==



#46189038提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: **Accepted**

源代码

```
number=int(input())

if number % 2 != 0:
    print("0 0")

elif number %4 != 0:
    least_one=(number+2)//4#必须要用//而不是/来确保输出是整数!!
    most_one=number//2
    print(f"{least_one} {most_one}")

else:
    least_two=number//4
    most_two=number//2
    print(f"{least_two} {most_two}")
```

基本信息

#: 46189038  
题目: 02750  
提交人: 23n2300010821  
内存: 3616kB  
时间: 23ms  
语言: Python3  
提交时间: 2024-09-24 16:40:59

### 50A. Domino piling

greedy, math, 800, <http://codeforces.com/problemset/problem/50/A>

思路：只要 M 和 N 中有任何一个是偶数，多米诺骨牌就可以全部塞下；  
如果均为奇数，可以采用先把 M-1 乘 N-1 的中心方块全部填满，再把最后一行和最后一列的除了最后一个格子以外的所有各自填满的方法达到最大值；  
此时个数为  $(MN-1)/2$ ！

##### 代码

```
```python
#
...
number=list(map(int,input().split()))
M=number[0]#小心列表一定是从 0 开始编号！
N=number[1]

if M*N % 2 != 0:
    domino_amount=(M*N-1)//2
    print(domino_amount)
else:
    domino_amount=M*N//2
    print(domino_amount)
```

代码运行截图 == (AC 代码截图，至少包含有"Accepted") ==

Please read [the new rule regarding the restriction on the use of AI tools](#).

PROBLEMS SUBMIT CODE MY SUBMISSIONS STATUS HACKS ROOM STANDINGS CUSTOM INVOCATION

General										
#	Author	Problem	Lang	Verdict	Time	Memory	Sent	Judged		
282854594	Practice: Jo1423	<a href="#">50A</a> - 14	Python 3	Accepted	184 ms	20 KB	2024-09-25 06:22:45	2024-09-25 06:22:45	★	<a href="#">Compare</a>

→ Source [Copy](#)

```

number=list(map(int,input().split()))
M=number[0]#小心列表一定是从0开始编号!
N=number[1]

if M*N % 2 != 0:
    domino_amount=(M*N-1)//2
    print(domino_amount)
else:
    domino_amount=M*N//2
    print(domino_amount)

```

[Click](#) to see test details

### ### 1A. Theatre Square

math, 1000, <https://codeforces.com/problemset/problem/1/A>

思路：利用带余除法算出行和列上分别应该容纳几个 flagstone，随后把行的数目乘以列的数目便能够得到石头的总数目

##### 代码

```

```python
#

```

number=list(map(int,input().split()))
n=number[0]
m=number[1]
a=number[2]

b=n % a
c=m % a

if b == 0:
    x=n // a
else:

```


```

        x=(n + a - b) // a
if c == 0:
    y=m // a
else:
    y=(m + a - c) // a

print(x * y)

```

代码运行截图 ==（AC 代码截图，至少包含有“Accepted”）==



[Jo1423](#) | [Logout](#)

[HOME](#)
[TOP](#)
[CATALOG](#)
[CONTESTS](#)
[GYM](#)
[PROBLEMSET](#)
[GROUPS](#)
[RATING](#)
[EDU](#)
[API](#)
[CALENDAR](#)
[HELP](#)

Please read [the new rule regarding the restriction on the use of AI tools](#).

[PROBLEMS](#)
[SUBMIT CODE](#)
[MY SUBMISSIONS](#)
[STATUS](#)
[STANDINGS](#)
[CUSTOM INVOCATION](#)

| #         | Author           | Problem                 | Lang     | Verdict  | Time  | Memory | Sent                | Judged              |   |                         |
|-----------|------------------|-------------------------|----------|----------|-------|--------|---------------------|---------------------|---|-------------------------|
| 282855891 | Practice: Jo1423 | <a href="#">1A - 10</a> | Python 3 | Accepted | 77 ms | 16 KB  | 2024-09-25 06:44:37 | 2024-09-25 06:44:37 | ★ | <a href="#">Compare</a> |

→ Source

Copy

```

number=list(map(int,input().split()))
n=number[0]
m=number[1]
a=number[2]

b=m % a
c=m % a

if b == 0:
    x=n // a
else:
    x=(n + a - b) // a
if c == 0:
    y=m // a
else:
    y=(m + a - c) // a

print(x * y)

```

[Click](#) to see test details

### 112A. Petya and Strings

implementation, strings, 1000, <http://codeforces.com/problemset/problem/112/A>

思路：直接利用 python 内置的比较字母的函数比较这两个单词的大小即可  
需要注意的是 a 最小，z 最大，并且大写是小于小写的（反常）

##### 代码

```

```python
#

```

```

```
string_1=input()
string_2=input()
```

```
if string_1.lower() < string_2.lower():#可以直接比较两个单词的字典顺序，但注意 a 最
小、z 最大
    print(-1)
elif string_1.lower() > string_2.lower():
    print(1)
else:
    print(0)
#p. s. 对于大小写而言，a 会大于 A，例如 apple 大于 Apple~
```

代码运行截图 ==（AC 代码截图，至少包含有“Accepted”）==

CODEFORCES  
Sponsored by TON

HOME TOP CATALOG CONTESTS GYM PROBLEMS GROUPS RATING EDU API CALENDAR HELP

Please read [the new rule regarding the restriction on the use of AI tools.](#)

PROBLEMS SUBMIT CODE MY SUBMISSIONS **STATUS** HACKS ROOM STANDINGS CUSTOM INVOCATION

General

| #         | Author              | Problem                   | Lang     | Verdict  | Time   | Memory | Sent                | Judged              |   |                         |
|-----------|---------------------|---------------------------|----------|----------|--------|--------|---------------------|---------------------|---|-------------------------|
| 282858335 | Practice:<br>Jo1423 | <a href="#">112A</a> - 11 | Python 3 | Accepted | 186 ms | 24 KB  | 2024-09-25 07:29:14 | 2024-09-25 07:29:14 | ★ | <a href="#">Compare</a> |

→ **Source** [Copy](#)

```
string_1=input()
string_2=input()

if string_1.lower() < string_2.lower():#可以直接比较两个单词的字典顺序，但注意a最小、z最大
    print(-1)
elif string_1.lower() > string_2.lower():
    print(1)
else:
    print(0)
#p. s. 对于大小写而言，a会大于A，例如apple大于Apple~
```

[Click](#) to see test details

### 231A. Team

bruteforce, greedy, 800, <http://codeforces.com/problemset/problem/231/A>

思路：先把每道题的结果变为列表，随后把 0 都删掉来判断剩下这个列表的长度（即是 1 的个数），根据 1 的个数就能判断出每道题对不对了~

##### 代码

```

```python
#
```

length=int(input())
question=[]#不要用 list 来命名任何东西！（因为是 python 的内置类型）

for i in range(0,length):
    result=list(map(int,input().split()))#第一步：把每道题的结果变为列表
    while 0 in result:
        result.remove(0)
    question.append(result)#第二步：把每个列表中的 0 移除并加入到总列表中

for i in range(0,length):
    if len(question[i]) < 2:
        question[i]=0
    else:
        question[i]=1#第三步：判断每个列表中 1 的数目（长度等于数目，因为 0 已经被扔掉了），若个数小于 2 则记为 0（不对），否则为 1（对）

correct_amount=sum(question)#第四步：算列表的数字总和，其即是对的题目个数！
print(correct_amount)

```

代码运行截图 ==（AC 代码截图，至少包含有“Accepted”）==



[Jo1423](#) | [Logout](#)

[HOME](#)
[TOP](#)
[CATALOG](#)
[CONTESTS](#)
[GYM](#)
[PROBLEMSET](#)
[GROUPS](#)
[RATING](#)
[EDU](#)
[API](#)
[CALENDAR](#)
[HELP](#)

Please read [the new rule regarding the restriction on the use of AI tools](#).

[PROBLEMS](#)
[SUBMIT CODE](#)
[MY SUBMISSIONS](#)
[STATUS](#)
[HACKS](#)
[ROOM](#)
[STANDINGS](#)
[CUSTOM INVOCATION](#)

| #         | Author           | Problem                   | Lang     | Verdict  | Time   | Memory | Sent                | Judged              |   |                          |
|-----------|------------------|---------------------------|----------|----------|--------|--------|---------------------|---------------------|---|--------------------------|
| 283051107 | Practice: Jo1423 | <a href="#">231A</a> - 11 | Python 3 | Accepted | 154 ms | 16 KB  | 2024-09-26 16:21:54 | 2024-09-26 16:21:54 | ★ | <button>Compare</button> |

[Source](#)
Copy

```

length=int(input())
question=[]#不要用list来命名任何东西！（因为是python的内置类型）

for i in range(0,length):
    result=list(map(int,input().split()))#第一步：把每道题的结果变为列表
    while 0 in result:
        result.remove(0)
    question.append(result)#第二步：把每个列表中的0移除并加入到总列表中

for i in range(0,length):
    if len(question[i]) < 2:
        question[i]=0
    else:
        question[i]=1#第三步：判断每个列表中1的数目（长度等于数目，因为0已经被扔掉了），若个数小于2则记为0（不对），否则为1（对）

correct_amount=sum(question)#第四步：算列表的数字总和，其即是对的题目个数！
print(correct_amount)

```

[Click to see test details](#)



## ## 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。==

我是零基础学生，报了这门课之后一开始也有点跟不上进度，八月底开始布置的那些题目一开始完全不会做（因为完全不熟悉语法），后来开始每天花固定的时间专门认真读《python 编程：从入门到实践》这本书，花了一周的时间认真读完之后语法就熟悉很多了，也就能做一些简单的题目了（目前正在追赶进度，补齐之前没做的每日习题）。目前 800 难度的题目做起来还是比较轻松的，900 也勉强能做，希望能继续加油！