

# assignment5

## Assignment #5: 20251009 cs101 Mock Exam寒露第二天

Updated 1651 GMT+8 Oct 9, 2025

2025 fall, Compiled by 顾桂榕 基础医学院



### 顾桂榕 医学预科办

#### 说明：

##### 1. 解题与记录：

对于每一个题目，请提供其解题思路（可选），并附上使用Python或C++编写的源代码（确保已在OpenJudge，Codeforces，LeetCode等平台上获得Accepted）。请将这些信息连同显示“Accepted”的截图一起填写到下方的作业模板中。（推荐使用Typora <https://typoraio.cn> 进行编辑，当然你也可以选择Word。）无论题目是否已通过，请标明每个题目大致花费的时间。

2. 提交安排：\*\*提交时，请首先上传PDF格式的文件，并将.md或.doc格式的文件作为附件上传至右侧的“作业评论”区。确保你的Canvas账户有一个清晰可见的本人头像，提交的文件为PDF格式，并且“作业评论”区包含上传的.md或.doc附件。

3. 延迟提交：如果你预计无法在截止日期前提交作业，请提前告知具体原因。这有助于我们了解情况并可能为你提供适当的延期或其他帮助。

请按照上述指导认真准备和提交作业，以保证顺利完成课程要求。

## 1. 题目

### E29895: 分解因数

implementation, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29895/> 

思路：

代码

```
#
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50273358提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: Accepted

源代码

```
import math
n = int(input())
for i in range(2, math.ceil(n**(0.5))):
    if n%i==0:
        print(n//i)
        break
```

基本信息

#: 50273358  
题目: E29895  
提交人: 2510305235  
内存: 3576kB  
时间: 22ms  
语言: Python3  
提交时间: 2025-10-09 15:15:13

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

### E29940: 机器猫斗恶龙

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29940/> 

思路：

代码

## 代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50273761提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: **Accepted**

源代码

```
n = int(input())
s = list(map(int, input().split()))
ans = 0
res = 0
for i in range(n):
    ans += s[i]
    res = max(res, ans)
print(res+1)
```

基本信息

#: 50273761  
题目: E29940  
提交人: 2510305235  
内存: 14884kB  
时间: 62ms  
语言: Python3  
提交时间: 2025-10-09 15:28:38

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

## M29917: 牛顿迭代法

implementation, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29917/> [↗](#)

思路:

代码

```
while True:
    try:
        s = float(input())
        res = 1 / 2 + s / 2
        i = 1
        while True:
            prev_res = res
            res = res / 2 + s / (2 * res)
            i += 1
            if abs(res - prev_res) <= 1E-6:
                break
        print(f'{i} {res:.2f}')
    except EOFError:
        break
```

## 代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50305182提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: **Accepted**

源代码

```
while True:
    try:
        s = float(input())
        res = 1 / 2 + s / 2
        i = 1
        while True:
            prev_res = res
            res = res / 2 + s / (2 * res)
            i += 1
            if abs(res - prev_res) <= 1E-6:
                break
        print(f'{i} {res:.2f}')
    except EOFError:
        break
```

基本信息

#: 50305182  
题目: 29917  
提交人: 2510305235  
内存: 3572kB  
时间: 19ms  
语言: Python3  
提交时间: 2025-10-11 00:19:38

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

## M29949: 贪婪的哥布林

greedy, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29949/> 

思路:

代码

```
N,W = map(int,input().split())
value_list = []
v_w_dict = {}
ans = 0
for _ in range(N):
    v,w = map(int,input().split())
    value_list.append(v/w)
    v_w_dict[v/w]=w
sorted_value_list = sorted(value_list,reverse=True)
for i in range(len(value_list)):
    if W<=0:
        break
    if v_w_dict[sorted_value_list[i]]>=W:
        ans += W*sorted_value_list[i]
        break
    else:
        ans+=v_w_dict[sorted_value_list[i]]*sorted_value_list[i]
```

```
W-=v_w_dict[sorted_value_list[i]]
print(f'{ans:.2f}')
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50305308提交状态

查看

提交

统计

提问

状态: Accepted

源代码

```
N,W = map(int,input().split())
value_list = []
v_w_dict = {}
ans = 0
for _ in range(N):
    v,w = map(int,input().split())
    value_list.append(v/w)
    v_w_dict[v/w]=w
sorted_value_list = sorted(value_list,reverse=True)
for i in range(len(value_list)):
    if W<=0:
        break
    if v_w_dict[sorted_value_list[i]]>=W:
        ans += W*sorted_value_list[i]
        break
    else:
        ans+=v_w_dict[sorted_value_list[i]]*sorted_value_list[i]
        W-=v_w_dict[sorted_value_list[i]]
print(f'{ans:.2f}')
```

基本信息

#: 50305308

题目: 29949

提交人: 2510305235

内存: 3644kB

时间: 21ms

语言: Python3

提交时间: 2025-10-11 00:45:12

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

English 帮助 关于

## M29918: 求亲和数

implementation, <http://cs101.openjudge.cn/practice/29918/> 

思路:

代码

```
1.0
n = int(input())
number_list = [0]
for _ in range(1,n+1):
    ans = 0
    for i in range(1,int(_**(1/2))+1):
        if _%i==0:
            if _/i==i:
                ans+=i
            else:
                ans+=i+_/i
    number_list.append(ans-_)
```

```

for j in range(220,n+1):
    if number_list[j] in range(j+1,n):
        if number_list[int(number_list[j])]==j:
            print(j,int(number_list[j]))

```

存储了大量用不到的数据, memory limit exceeded

2.0

```

n = int(input())
number_list = [0]
cp_dict = {}
def sum_of_factor(_):
    ans = 0
    for i in range(1,int(_**(1/2))+1):
        if _%i==0:
            if _//i==i:
                ans+=i
            else:
                ans+=i+_//i
    return ans-_
res = []
for x in range(220,n+1):
    y = sum_of_factor(x)
    if x<y<=n:
        cp_dict[x]=y
    elif y<x<=n:
        if y in cp_dict:
            if x ==cp_dict[y]:
                res.append([y,x])
for x,y in sorted(res):
    print(f'{x} {y}')

```

## 代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50316709提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: **Accepted**

源代码

```
n = int(input())
number_list = [0]
cp_dict = {}
def sum_of_factor(_):
    ans = 0
    for i in range(1, int(_**(1/2))+1):
        if _%i==0:
            if _//i==i:
                ans+=i
            else:
                ans+=i+_//i
    return ans-
res = []
for x in range(220, n+1):
    y = sum_of_factor(x)
    if x<y<=n:
        cp_dict[x]=y
    elif y<x<=n:
        if y in cp_dict:
            if x ==cp_dict[y]:
                res.append([y,x])
for x,y in sorted(res):
    print(f' {x} {y}')
```

基本信息

#: 50316709

题目: 29918

提交人: R.

内存: 5308kB

时间: 995ms

语言: Python3

提交时间: 2025-10-11 21:29:46

from collections import defaultdict

cp\_dict = defaultdict(list)

defaultlist[y].append(x)

不同y<sub>1</sub>,y<sub>2</sub>可能对应的x相同

6 divisor:1,2,3 1+2+3=6

25 divisor:1,5 1+5=6

dict{6:6,6:25}

若用字典则会仅保留后一个 (看作更改)

## T29947:校门外的树又来了 (选做)

<http://cs101.openjudge.cn/practice/29947/> 

思路:

- 1) 不能打表, 数据量大会超内存
- 2) tuple不能使用[]直接取元素, 得换成列表才行
- 3) merged的操作很巧妙

代码

```

L,M = map(int,input().split())
merged = []
interval_list = []
for _ in range(M):
    start,end = map(int,input().split())
    interval_list.append((start,end))
sorted_interval = sorted(interval_list)
for s,e in sorted_interval:
    if not merged or merged[-1][1]<s:
        merged.append([s,e])
    else:
        merged[-1][1]=max(merged[-1][1],e)
cut = sum(e-s+1 for s,e in merged)
remain = L+1-cut
print(remain)

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50307838提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: **Accepted**

源代码

```

L,M = map(int,input().split())
merged = []
interval_list = []
for _ in range(M):
    start,end = map(int,input().split())
    interval_list.append((start,end))
sorted_interval = sorted(interval_list)
for s,e in sorted_interval:
    if not merged or merged[-1][1]<s:
        merged.append([s,e])
    else:
        merged[-1][1]=max(merged[-1][1],e)
cut = sum(e-s+1 for s,e in merged)
remain = L+1-cut
print(remain)

```

基本信息

#: 50307838  
 题目: T29947  
 提交人: R.  
 内存: 3624kB  
 时间: 22ms  
 语言: Python3  
 提交时间: 2025-10-11 11:35:21

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

## 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2025fall每日选做”、CF、LeetCode、洛谷等网站题目。



状态: **Accepted**

源代码

```
a = int(input())
i = 0
ans = 0
while True:
    if 8**i <= a < 8**(i+1):
        break
    i += 1
if a == 8**i:
    print(10**i)
else:
    while True:
        if i == -1:
            break
        ans += (10**i) * (a // (8**i))
        a = a - (a // (8**i)) * (8**i)
        i -= 1
    print(ans)
```

基本信息

#: 50316410

题目: E02734

提交人: R.

内存: 3596kB

时间: 20ms

语言: Python3

提交时间: 2025-10-11 21:09:06