

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

Updated 1651 GMT+8 Oct 9, 2025

2025 fall, Compiled by 郑文萱 基础医学院

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: 这个题应该说一句因数不包括他自己, 不过不说也能理解就是了, 思路就是倒过来找因数。看了题解, 发现不用倒过来排序, 直接用if即可, 我大概是被第一次的错误思路拐远了。

代码

```
n=int(input())
m=0
for i in reversed(range(2,int(n**0.5)+1)):
    while n%i==0:
        m=n//i
        break
print(m)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50273733提交状态

查看提交统计提问

状态: Accepted

源代码

```
n=int(input())
m=100000
for i in reversed(range(2,int(n**0.5)+1)):
    while n%i==0:
        m=n//i
        break
print(m)
```

基本信息

#: 50273733
题目: E29895
提交人: 25n2510305212(zx)
内存: 3584kB
时间: 27ms
语言: Python3
提交时间: 2025-10-09 15:27:32

©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：这是典型的简单的贪心，记录最低点即可。看了题解，我竟然跟题解一模一样。

代码

```
n=int(input())
M=list(map(int,input().split()))
b,c=0,0
for i in range(n):
    c+=M[i]
    if c<=b:
        b=c
print(-b+1)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50273967提交状态

查看提交统计提问

状态: Accepted

源代码

```
n=int(input())
M=list(map(int,input().split()))
b,c=0,0
for i in range(n):
    c+=M[i]
    if c<=b:
        b=c
print(-b+1)
```

基本信息

#: 50273967
题目: E29940
提交人: 25n2510305212(zx)
内存: 14784kB
时间: 50ms
语言: Python3
提交时间: 2025-10-09 15:35:50

©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：一开始没看懂是以为函数是 $y=x*0.5$ ，看懂函数式后要做的就是处理不定行输入，学会了`sys.stdin`。这个要注意一定要加绝对值，因为是从两边逼近的。看了题解，思路一致，理解题意真的很重要！

代码

```
import sys
for line in sys.stdin:
    a=float(line)
    x=1.0
    count=0
    while True:
        count+=1
        x1=0.5*(x+a/x)
        if abs(x1-x)<=1e-6:
            break
        x=x1
    print(f'{count} {x1:.2f}')
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

状态: Accepted

源代码

```
import sys
for line in sys.stdin:
    a=float(line)
    x=1.0
    count=0
    while True:
        count+=1
        x1=0.5*(x+a/x)
        if abs(x1-x)<=1e-6:
            break
        x=x1
    print(f'{count} {x1:.2f}')
```

基本信息

#: 50283755

题目: 29917

提交人: 25n2510305212(zx)

内存: 3568kB

时间: 21ms

语言: Python3

提交时间: 2025-10-09 22:01:07

©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：这是一个贪心题，有点像加强版的twins，排序之后从大吃到小，这次没有设置那种太短的变量因为真的看不懂。看了题解，思路很好，拆成小单位使代码长度明显变短，dsj说这样可能会导致内存太大，我觉得有一定道理但提交并无问题，这个列表不算太长。

代码

```
N,M=map(int,input().split())
tval=0
remain=M
item=[]
for _ in range(N):
    v,w=map(int,input().split())
```

```

    val=v/w
    item.append((val,v,w))
item.sort(reverse=True)
for unit_val,total_v,total_w in item:
    if remain>=total_w:
        tval+=total_v
        remain-=total_w
    else:
        tval+=unit_val*remain
        break
print(f'{tval:.2f}')

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

#50283005提交状态

[查看](#) [提交](#) [统计](#) [提问](#)

状态: **Accepted**

源代码

```

N,M=map(int,input().split())
tval=0
remain=M
item=[]
for _ in range(N):
    v,w=map(int,input().split())
    val=v/w
    item.append((val,v,w))
item.sort(reverse=True)
for unit_val,total_v,total_w in item:
    if remain>=total_w:
        tval+=total_v
        remain-=total_w
    else:
        tval+=unit_val*remain
        break
print(f'{tval:.2f}')

```

基本信息

#: 50283005
 题目: 29949
 提交人: 25n2510305212(zx)
 内存: 3620kB
 时间: 20ms
 语言: Python3
 提交时间: 2025-10-09 21:15:51

©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: 这个我是先写函数然后算出区间内的所有值, 再判断有无亲和数的, 感觉还好。看到群里有很多同学超时了, 我的方法也没有很简便, 不过并没超时, 而且我也不太懂为啥要讨论质因数; 还有同学能背诵亲和数表, 属实厉害, 我之前了解过但真背不过。看了题解, 思路一致。

代码

```

n = int(input())
def sum(x):
    if x==1:
        return 0
    total=1
    for i in range(2,int(x**0.5)+ 1):
        if x%i==0:
            total+=i

```

```

        if i!=x//i:
            total+=x//i
    return total
divisums={}
for i in range(2,n+1):
    divisums[i]=sum(i)
pairs=[]
for a in range(2,n+1):
    b=divisums[a]
    if b>a and divisums.get(b)==a:
        pairs.append((a,b))
for a,b in pairs:
    print(f"{a} {b}")

```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

状态: Accepted

源代码

```

n = int(input())
def sum(x):
    if x==1:
        return 0
    total=1
    for i in range(2,int(x*0.5)+ 1):
        if x%i==0:
            total+=i
            if i!=x//i:
                total+=x//i
    return total
divisums={}
for i in range(2,n+1):
    divisums[i]=sum(i)
pairs=[]
for a in range(2,n+1):
    b=divisums[a]
    if b>a and divisums.get(b)==a:
        pairs.append((a,b))
for a,b in pairs:
    print(f"{a} {b}")

```

基本信息

#: 50283319
 题目: 29918
 提交人: 25n2510305212(zx)
 内存: 16580kB
 时间: 987ms
 语言: Python3
 提交时间: 2025-10-09 21:35:29

©2002-2022 POJ 京ICP备20010980号-1

[English](#) [帮助](#) [关于](#)

T29947:校门外的树又来了（选做）

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

思路：早知道第一次写的时候就不偷懒。看了题解，觉得这个方法好，还是第一次写列表中的列表，学会了怎么处理并集的问题。

代码

```

L, M = map(int, input().split())
intervals = []
for _ in range(M):
    m, n = map(int, input().split())
    if m > n:
        m, n = n, m

```

```
intervals.append((m, n))
intervals.sort()

tree = []
for m, n in intervals:
    if not tree or m > tree[-1][1]:
        tree.append([m, n])
    else:
        tree[-1][1] = max(tree[-1][1], n)

cut = sum(n - m + 1 for m, n in tree)
remain = (L + 1) - cut
print(remain)
```

代码运行截图 (至少包含有"Accepted")

状态: Accepted

源代码

```
L, M = map(int, input().split())
intervals = []
for _ in range(M):
    m, n = map(int, input().split())
    if m > n:
        m, n = n, m
    intervals.append((m, n))
intervals.sort()

tree = []
for m, n in intervals:
    if not tree or m > tree[-1][1]:
        tree.append([m, n])
    else:
        tree[-1][1] = max(tree[-1][1], n)

cut = sum(n - m + 1 for m, n in tree)
remain = (L + 1) - cut
print(remain)
```

基本信息

#: 50284352
题目: 29947
提交人: 25n2510305212(zx)
内存: 3620kB
时间: 20ms
语言: Python3
提交时间: 2025-10-09 22:40:36

©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。先总结一下考试吧：1微卡，这大概就是闫老师上课说的有小问题但大家都知道的那种简单题；2很快做出，浅显的贪心；3看了十几分钟没看懂，并且深知自己不会不定行输入，skip了；4感觉比较复杂但有思路，（这时先看了眼5是个贪心，6是个原题，）就跑去写6，当时创建超长列表但好在数字小竟然过了，结果直接超内存，有点绝望；回过头来写掉5，然后写了4，这时也快结束了。最终AC4，感觉对于我的垃圾水平就很正常，做的时候看见有的大佬40分钟AK了感觉很厉害。复盘的时候感觉这种考中学挺好的（只要不发生在期末），还能早早完成作业。看了题解也受益很多，学到的知识点在整理了。