

综合练习

人员

秦显森、刘闯速、赵熙羽、牛同泽、高健桓、程梓豪、孙靖轲、杨瑾硕、隋钰涵、于子珈 到课

上周作业检查

https://www.luogu.com.cn/contest/252011

2025-0615周日10:30

报名

编辑比赛

题目数

4

报名人数

10

比赛说明

题目列表

排行榜

名次	参赛者	总分	A	B	C	D
#1	杨瑾硕	400 (1.98h)	100 (30ms)	100 (67ms)	100 (88ms)	100 (1.98h)
#2	孙靖轲	400 (15.53h)	100 (32ms)	100 (5.18h)	100 (5.26h)	100 (5.10h)
#3	秦显森	400 (6.67d)	100 (31ms)	100 (2.03h)	100 (6.49d)	100 (2.26h)
#4	赵熙羽	400 (6.95d)	100 (37ms)	100 (69ms)	100 (6.86d)	100 (2.05h)
#5	隋钰涵	400 (12.85d)	100 (32ms)	100 (69ms)	100 (6.43d)	100 (6.43d)
#6	牛同泽	400 (13.97d)	100 (6.95d)	100 (70ms)	100 (6.93d)	100 (2.11h)
#7	高健桓	391 (13.89d)	100 (35ms)	100 (76ms)	91 (6.95d)	100 (6.94d)
#8	于子珈	345 (24.76d)	100 (6.15d)	100 (6.17d)	45 (6.22d)	100 (6.22d)
#9	刘闯速	300 (116ms)	100 (30ms)	100 (68ms)		100 (18ms)
#10	程梓豪	300 (4.36h)	100 (31ms)	100 (2.06h)		100 (2.31h)

作业

https://cppoj.kids123code.com/contest/106 (课上讲了 A ~ B 题, 课后作业是 C 题)

课堂表现

今天课上的 B 题是一道比较复杂的题目, 需要用到 二分套前缀和, 同学们课上做题会相对比较吃力一些, 课下要再好好复习一下这道题。

课堂内容

B3628 机器猫斗恶龙

简单二分题 (也可以直接贪心做)

```
#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

const int maxn = 1e5 + 5;
int w[maxn];
int n;

bool check(int mid) {
    int sum = mid;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) {
        sum += w[i];
        if (sum <= 0) return false;
    }
    return true;
}

int main()
{
    cin >> n;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) cin >> w[i];

    int l = 1, r = 1e8 + 10;
    while (l <= r) {
        int mid = (l + r) / 2;
        if (check(mid)) r = mid - 1;
        else l = mid + 1;
    }
    cout << l << endl;
    return 0;
}
```

[常州市赛 2024] 盒子

把所有盒子从小到大排序, 然后从前往后双指针扫, 把小盒子往中盒子里放, 直到不能放为止

```
#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

typedef long long LL;
const int maxn = 1e5 + 5;
LL w[maxn], f[maxn];

int main()
{
    int n; cin >> n;
    for (int i = 1; i <= n; ++i) cin >> w[i];
    sort(w + 1, w + n + 1);
    for (int i = 1; i <= n; ++i) f[i] = w[i] / 2;
```

```

for (int l = 1, r = 2; l <= n; ++l) {
    while (r <= n && f[r] < w[l]) ++r;
    if (r > n) {
        cout << n - l + 1 << endl;
        return 0;
    }
    f[r] -= w[l];
}
return 0;
}

```

[蓝桥杯 2021 国 ABC] 123

1. $1 \sim r$:

$$1 \sim r = 1 \sim l-1$$

设计一个函数，求 第一个数~第x个数 的和

2. 利用二分确定第 x 个数的 行、列 (a行b列)

先二分找第 x 个数的行

列怎么确定?

前 a-1 行一共: $1+2+3+\dots+a-1$

第 x 个数的列是: $|x - (1+2+3+\dots+a-1)$

3. 前 a-1 的行的和 + 第a行前 b 列的和

$$(1+2+3+\dots+b)$$

$$c[1] = 1$$

$$c[2] = 1+2$$

$$c[3] = 1+2+3$$

$$c[4] = 1+2+3+4$$

...

$$c[2e6] = 1+2+\dots+2e6$$

前 a-1 行的和就是: $c[1]+c[2]+\dots+c[2e6]$

首先用二分确定一个数在 第几行第几列, 然后可以利用前缀和可以O(1)计算前面这一部分的和

```

#include <bits/stdc++.h>

using namespace std;

```

```
typedef long long LL;
const int maxn = 2e6 + 5;
LL w[maxn], p[maxn];

LL g_value(int l, int r) { return ((LL)l+r)*(r-l+1)/2; }
LL get_sum(int l, int r) { return (l<=r ? p[r]-p[l-1] : 0); }

int get_row(LL x) {
    int l = 1, r = 2e6;
    while (l <= r) {
        int mid = (l + r) / 2;
        if (g_value(1, mid) >= x) r = mid-1;
        else l = mid+1;
    }
    return l;
}

LL calc(LL x) {
    int a = get_row(x);
    int b = x - g_value(1, a-1);
    return get_sum(1, a-1) + g_value(1, b);
}

void solve() {
    LL ll, rr; cin >> ll >> rr;
    cout << calc(rr) - calc(ll-1) << endl;
}

int main()
{
    for (int i = 1; i < maxn; ++i) w[i] = g_value(1, i), p[i] = p[i-1] + w[i];
    int T; cin >> T;
    while (T -- ) solve();
    return 0;
}
```