s[3]

...

s[i]



# 4. 程序

```
1 #include <iostream>
   using namespace std;
 3
 4
   int main()
 5
    {
       int n; // 项数
 6
 7
       int a[100005] = {}; // 数组
 8
       int s[100005] = {}; // 前缀和数组
 9
       cin >> n;
       for (int i = 1; i <= n; i++)
10
11
12
           cin >> a[i];
           s[i] = s[i-1] + a[i]; // 求前缀和公式,存入数组
13
       }
14
15
       int m; // m个求前缀和的数据
16
17
       int r;
18
19
       for (int i = 1; i <= m; i++)
20
           cin >> r; // 输入前r项
21
22
           cout << s[r] << endl;</pre>
       }
23
24
        return 0;
25 }
```

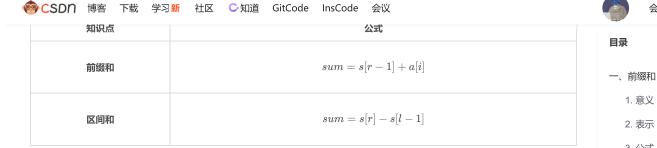
s[2] + a[3]

s[i-1] + a[i]

简化前思想时间复杂度  $O(n^2)$  ,简化后时间复杂度 O(n) 。

# 二、区间和

4. 顺着代码捋



## 2. 程序

```
二、区间和
 1 #include <iostream>
   using namespace std;
 2
                                                                                                    1. 小节一下
 3
 4
   int main()
                                                                                                   2. 程序
 5
   {
                                                                                                 三、喧闹的会议
 6
       int n; // 项数
 7
       int a[100005] = {}; // 数组
                                                                                                    1. 审题
 8
       int s[100005] = {}; // 前缀和数组
 9
       cin >> n;
                                                                                                   2. 思路
10
       for (int i = 1; i <= n; i++)
                                                                                                   3. 优化
11
       {
12
           cin >> a[i];
                                                                                                   4. 程序
           s[i] = s[i-1] + a[i]; // 求前缀和公式, 存入数组
13
14
                                                                                                 四、被mmm整除的最长区
15
                                                                                                    1. 同余定理
       int m; // m个求前缀和的数据
16
       int l, r; // L~r区间范围
17
                                                                                                   2. 审题
       cin >> m;
18
       for (int i = 1; i <= m; i++)
                                                                                                   3. 思路
19
20
                                                                                                   4. 顺着代码捋
           cin >> 1 >> r; // 输入区间L和r
21
22
           cout << s[r] - s[l-1] << endl; // 区间和公式,直接输出
23
24
       return 0;
25 }
```

# 三、喧闹的会议

# 1. 审题

一共有 N 个席位,并视作一条直线,并且每个位置上的人都会和剩下的 N-1 个位置上的所有人对线,第 A个位置的人和第 B 个位置的人之间需要 |A-B| 的音量才可以沟通。求总音量。

## 2. 思路

下表省略了 abs 。

1	2	3	4	5
1-1	1-2	1-3	1-4	1-5
2-1	2-2	2-3	2-4	2-5
3-1	3-2	3-3	3-4	3-5
4-1	4-2	4-3	4-4	4-5
5-1	5-2	5-3	5-4	5-5

# 注意:

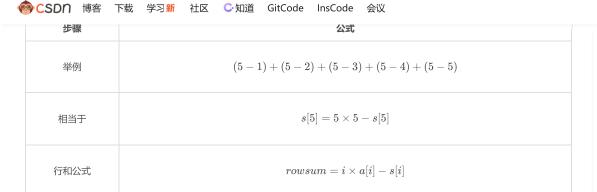
```
|x-y|=|y-x| , 所以只用求下半部分。
而且,绝对值也可以去除了!
```

会员中心 🞁 消息

1. 意义

2. 表示 3. 公式

4. 程序



# 4. 程序

```
1 #include <iostream>
 2
   using namespace std;
 3
 4
    int main()
 5
    {
 6
       int n; // 项数
 7
        long long a[100005] = {}; // 数组
 8
        long long s[100005] = {}; // 前缀和数组
 9
       long long sum = 0; // 会议总音量
10
       cin >> n;
       for (int i = 1; i <= n; i++)
11
12
           cin >> a[i];
13
           s[i] = s[i-1] + a[i]; // 求前缀和公式,存入数组
14
15
           // 计算每人音量和
16
           sum += (i * a[i] - s[i]);
17
18
19
       cout << sum * 2;
20
        return 0;
21 }
```

### 四、被m整除的最长区间

#### 1. 同余定理

序号	等式				
1	$x \div a =_{.}b$				
2	$y \div a =_{.}b$				
3	$(x-y) \div a =_{\cdot}0$				

# 2. 审题

# 【题目描述】

给定一个正整数序列 A ,其中包含 N 个正整数,现请你找到在序列 A 中存在的某一区间,使得该区间的区间和能够被 M 整除,求出满足能够被 M 整除的最长区间长度。若不存在则输出 0 。

#### 【输入描述】

共两行,第一行包含 2 个正整数 N 和 M ,代表有 N 个正整数以及除数M。

# 【输出描述】

会员中心 🞁 消息

#### 目录

- 一、前缀和
  - 1. 意义
  - 2. 表示
  - 3. 公式
- 4. 程序
- 二、区间和
  - 1. 小节一下





### 三、喧闹的会议

- 1. 审题
- 2. 思路
- 3. 优化
- 4. 程序

#### 四、被mmm整除的最长区

- 1. 同余定理
- 2. 审题
- 3. 思路
- 4. 顺着代码捋





目录

一、前缀和

1. 意义 2. 表示

3. 公式 4. 程序

二、区间和

1. 小节一下

2. 程序

三、喧闹的会议 1. 审题 2. 思路

3. 优化

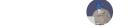
4. 程序

1. 同余定理 2. 审题 3. 思路

4. 顺着代码捋

四、被 m m m 整除的最长区

会员中心 🞁 消息



# 【输入样例】

# 【输出样例】

1 9

# 【提示】

$$1 <= N <= 50000, 1 <= M <= 100$$

# 3. 思路

前缀和属于区间和,是一个特殊的区间和,范围也就是  $1 \subseteq n$ 。

数组	3	4	6	6	2	14	10	15	16	7
下标	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
前缀和	3	7	13	19	21	35	45	60	76	83
余数	3	2	3	4	1	0	0	0	1	3
下标	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

我们可以增加一个 pr[] 数组,表示每个余数第一次出现的位置。

```
1 | pr[1] = 5;
```

如上,表示余数 1 第一次出现的位置在下标 5 的位置。

那么,得出了公式:

1 | pr[r[i]] = i; // 桶的思想

晕了的童鞋,请看下面程序的注释。

### 4. 顺着代码捋

```
1 | #include <iostream>
   using namespace std;
 2
 3
 4
   int main()
 5
    {
       int n; // 项数
 7
       int m; // 除数
 8
       int a[50005] = {}; // 数组
 9
       int s[50005] = {}; // 前缀和数组
10
       int r[50005] = {}; // 余数数组
       int pr[50005] = {}; // 每个余数第一次出现的位置
11
12
       int ans = 0;
13
       cin >> n >> m;
14
       for (int i = 1; i <= n; i++)
15
       {
           cin >> a[i];
16
17
           s[i] = s[i-1] + a[i]; // 求前缀和
18
           r[i] = s[i] % m; // 得到余数
19
20
           if (r[i] == 0)
```

```
下载 学习新 社区 C知道 GitCode InsCode 会议
                                                                                                            会员中心 🞁
                                                                                                                       消息
              }
   24
                                                                                                      日录
              else
   25
   26
                  if (pr[r[i]] == 0) // 说明位置仍然为空
                                                                                                      一、前缀和
   27
                  {
   28
                                                                                                        1. 意义
                     pr[r[i]] = i; // 存储下标
   29
                  }
                                                                                                        2. 表示
   30
                  else
   31
                  {
                                                                                                        3. 公式
   32
                     ans = max(ans, i - pr[r[i]]);
   33
                                                                                                        4. 程序
                                                                                                      二. 区间和
   35
          }
   36
                                                                                                        1. 小节一下
   37
                                                                                                                      抅
          cout << ans;
   38
                                                                                                        2. 程序
          return 0;
   39
                                                                                                      三、喧闹的会议
                                                                                                        1. 审题
    文章知识点与官方知识档案匹配,可进一步学习相关知识
                                                                                                        2. 思路
 C技能树 首页 概览 206136 人正在系统学习中
                                                                                                        3. 优化
                                                                                                        4. 程序
     AlCodeThunder ( 关注
                                                                    0
                                                                                   专栏目录
                                                                                                      四、被 m m m 整除的最长区
                                                                                                        1. 同余定理
 c++前缀和
                                                                              aoligei132的博客 ① 828
 123456789这样一个序列的<mark>前缀和</mark>是13610 15 21 36 45 很简单,可以直接得出公式 d表示<mark>前缀和数</mark>组,a表示原数组 d[i] = ...
                                                                                                        2. 宙题
 前缀和 (C++) 实现
                                                                        weixin 73888239的博客 @ 3874
                                                                                                        3. 思路
 只会暴力算区间和? 不会用前缀和? 手把手教你前缀和。
                                                                                                        4. 顺着代码捋
 C++命名规则_c++前缀
                                                                                             5-27
 1.整型<mark>前缀</mark> int nld; //int<mark>前缀</mark>:n short sld; //short<mark>前缀</mark>:s unsigned int unld // unsigned int <mark>前缀</mark>:un long lld; //long<mark>前缀</mark>:l 2.浮点型<mark>前缀</mark> fl...
 【C++算法模板】预处理算法:一维前缀和、二维前缀和总结,详解带例题
 #include<bits/stdc++.h>#definexfirst#defineysecondusing namespace std;typedeflonglongll;typedefpair<int,int>PII;// 容器原理:con...
 Visual C++中前缀及说明
                                                                             nmn0317的专栏 ① 1046
                                               数组变量
 前缀
            表示的类型
                                 例子 a
                                                                   aScore[50] b
                                                                                      布尔变...
 C++中的前缀和 最新发布
                                                                              toberst503的博客 @ 252
 【代码】c++中的前缀和。
 C++、MFC变量命名常用前缀(汇总)_c++中wm wh之类的函数前缀
                                                                                             5-15
 在后面的内容中我们还会看到图标句柄( HICON)、 光标句柄( HCURSOR) 和画刷句柄( HBRUSH)。 微软基础类库(英语:Microsoft ...
 C++:第九讲前缀和与差分_c++前撮合
 当然了,<mark>前缀和</mark>也分为一维<mark>前缀和和二维前缀和。 前缀和</mark>可以简单理解为「数列的前 项的和」,是一种重要的预处理方式,能大大降低...
 C++前缀和
                                                                           aa 50676276的博客 ① 777
 原题链接 #include <bits/stdc++.h> #define int long long using namespace std; const int maxn = 100000 + 5; int a[maxn], s[maxn]; ...
 c++前缀语义
                                                                            u010646276的专栏 @ 678
 类的数据成员: m, m_, _ 字面意思 "成员" 静态变量或者数据成员 : s, ms, ms_ 字面意思 "静态" 常量值: k 字面意思"常值" 布尔值:...
 C++前缀和算法的应用:2106摘水果
 C++算法:<mark>前缀和、前缀</mark>乘积、<mark>前缀</mark>异或的原理、源码及测试用例 包括课程视频 LeetCode2106摘水果 在一个无限的 x坐标轴上,有...
 C++ | 基础算法—前缀和和差分
 C++ | 基础算法—<mark>前缀和</mark>和差分 这类题的一般解法思路: 1. 先要根据题意输入一个数组。 2. 根据题意构造一个<mark>前缀和</mark>数组(或差分数...
 C++代码编程规范总结
 涉及到很多<mark>编程</mark>中的细节<mark>知识点</mark>,属于<mark>编程</mark>规范,例如迭代器部分: 对于迭代器和其他模板对象使用<mark>前缀</mark>形式(++i)的自增、自...
程序员面试刷题的书哪个好-Note::books:技术面试指南,记录着我面经过程所遇到的问题以及<mark>总结</mark>的知识点...
 面试指南,记录着我面经过程所遇到的问题以及<mark>总结</mark>的<mark>知识点,</mark>希望能够对大家有所帮助 :bookmark_tabs: 目录 :high_voltage: 算...
 C++实现前缀树_c++前缀树
                                                                                             5-30
```

C++实现<mark>前缀</mark>树 文章目录 1. 什么是<mark>前缀</mark>树 2. <mark>前缀</mark>树的实现 2.1 <mark>前缀</mark>树的基本结构 2.2 插入 2.3 word出现了几次 2.3 word作为<mark>前级</mark>...