

2022年第五届厦门市创客大赛

算法创客市预赛小学组赛题

题目名称	地铁	挤公交	美食
英文名称	subway	bus	food
时间限制 (ms)	1000	1000	1000
内存限制 (MB)	256	256	256
图形化文件名	subway.sb3	bus.sb3	food.sb3
Python文件名	subway.py	bus.py	food.py
C++文件名	subway.cpp	bus.cpp	food.cpp

注意事项

- 1、**参赛作品**和**报名材料**按组委会要求，于11月15日前通过“厦门市中小学创客大赛”网站或“厦门少儿”微信公众号提交。（提交方式以组委会最终通知为准）
- 2、参赛作品需打包成单个压缩包文件再提交，具体内容包括：
 - 三个答题程序（根据参赛语言，按上述表格文件名命名）
 - 一份海报清晰照片或扫描件（jpg或png格式）
 - 一份围绕海报介绍解题思路的视频（时长**不超过3分钟**，mp4格式）
- 2、允许使用图形化编程、Python、C++之一进行答题
- 3、统一使用**标准输入输出**（图形化使用【询问】积木进行输入，【说】积木进行输出）
- 4、按题目规定的输入格式和输出格式编写程序，最终输出的答案不应出现输出格式规定之外的其他说明性文字
- 5、图形化程序**只能**存在一个角色；必须以 **【当小绿旗被点击】** 作为程序起点，且**不允许**使用非逻辑性的积木（支持的积木类型详见底部附图）

地铁 (subway)

题目描述

小T今天来到了著名的旅游城市厦门，小T想要好好感受一下厦门的风土人情和美景美食。

今天小T决定乘坐地铁出行，小T从地铁的第 X 个站点上地铁，在地铁的第 Y 个站点下地铁，地铁按照既定的速度行驶，每相邻两个站点之间花费的时间固定为 A ，并且会在每个站点停的时间固定为 B ，现在小T想要知道小T在地铁上花费的时间究竟为多少？

由于小T的时间都要用来旅游，没有时间计算这个问题，请你帮助小T计算一下这个问题。

输入格式

- 第一行一个整数 X 表示上车站点。
- 第二行一个整数 Y 表示下车站点。
- 第三行一个整数 A 表示站点间花费时间。
- 第四行一个整数 B 表示停站时间。

输出格式

第一行一个整数表示小T在地铁上花费的时间。

测试样例

输入样例 #1

```
1
3
120
15
```

输出样例 #1

数据范围

对于 30% 的数据, $Y - X = 1$ 。

对于额外 30% 的数据, $B = 0$ 。

对于 100% 的数据, $1 \leq X < Y \leq 100, 1 \leq A, B \leq 1000$ 。

赶公交 (bus)

题目描述

小T今天来到了著名的旅游城市厦门, 小T想要好好感受一下厦门的风土人情和美景美食。

今天小T决定乘坐公交出行, 小T今天要乘坐的公交车每天从 `00:00` 开始从始发站发第一辆车, 之后每隔 A 分钟发一辆车, 公交车从始发站到小T要上车的地点所花费的时间为 B 分钟, 小T计划于 `HH:MM` 时间从家出发, 需要花费 C 分钟到达上车的公交车站, 公交车从小T的上车站到下车站需要花费 D 分钟, 小T想知道到达目的地的时间点到底是多少?

由于小T不知道到底会等待多久的公交车, 所以到达目的地的时间并不确定, 请你帮助小T计算一下这个问题。

输入格式

第一行一个整数 A 表示发车间隔。

第二行一个整数 B 表示公交车从始发站到小T上车站所需时间。

第三行一个整数 C 表示小T从家到上车站所需时间。

第四行一个整数 D 表示公交车从小T上车站到下车站所需时间。

第五行两个整数 `HH` 表示小T从家出发时间的小时数。

第六行两个整数 `MM` 表示小T从家出发时间的分钟数。

输出格式

第一行 `HH:DD` 表示到达的时间。

测试样例

输入样例 #1

```
5
18
6
40
08
40
```

输出样例 #1

```
09:28
```

数据范围

对于 30% 的数据， $HH = MM = C = 0$ 。

另有 30% 的数据，保证小T到上车站时，刚好有一辆公交车到达上车站。

对于 100% 的数据， $1 \leq A, B, C, D \leq 60, 0 \leq HH \leq 18, 0 \leq MM < 60$ 。

美食 (food)

题目描述

小T今天来到了著名的旅游城市厦门，小T想要好好感受一下厦门的风土人情和美景美食。

今天小T决定开始品尝厦门的美食，小T选择了 n 个美食，每个美食都有一个味道值 a_i ，小T每天可以选择一个美食开始吃，但小T不希望每天吃的美食味道太杂，所以小T希望每次吃的美食味道值和当天吃的上一个美食的味道值之差的绝对值不

超过 m ，所以小T对每天吃的第一个食物的味道值没有要求，现在小T非常渴望吃完厦门全部的美食，小T想知道最少需要多少天可以吃完厦门的美食？

由于小T的时间都要用来吃美食，没有时间计算这个问题，请你帮助小T计算一下这个问题。

输入格式

第一行一个整数 n ，表示美食个数。

第二行一个整数 m ，表示小T可以接受的味道值之差。

接下来 n 行，每行一个整数 a_i ，表示食物的味道值。

输出格式

一行一个整数表示小T最少所需天数。

输入样例 #1

输入样例 #1

```
3
1
1
4
2
```

输出样例 #1

```
2
```

数据范围

对于 20% 的数据，所有的 a_i 都相同。

另有 30% 的数据， $m = 0$ 。

对于 100% 的数据， $0 \leq n, m \leq 1000, 1 \leq a_i \leq 10^9$ 。

附 图形化编程支持的积木类型

