

题目名称	余弦	续一秒	松鼠与坚果
程序文件名	cosine	second	squirrel
输入文件名	cosine.in	second.in	squirrel.in
输出文件名	cosine.out	second.out	squirrel.out
每个测试点时限	2 秒	0.5 秒	1 秒
内存限制	512 MB	512 MB	512MB
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
试题类型	传统	传统	传统
是否有部分分	无	无	无

提交源程序需加后缀

对于 Pascal 语言	cosine.pas	second.pas	squirrel.pas
对于 C 语言	cosine.c	second.c	squirrel.c
对于 C++ 语言	cosine.cpp	second.cpp	squirrel.cpp

编译命令：

C++语言：g++.exe %s.cpp -o %s.exe -Wl,--stack=8388608 -O2

C 语言：gcc.exe %s.c -o %s.exe -Wl,--stack=8388608 -O2

Pascal 语言：ppc386.exe -Sg %s.pas -O2

余弦

(cosine.pas/c/cpp)

题目描述

给定长度为 N 的实数序列 $A_i (1 \leq i \leq N)$, 你需要在数列上进行两类操作:

1. 把 $l \leq i \leq r$ 中的每个 A_i 加上实数 v 。
2. 求 $l \leq i \leq r$ 中 $\cos(A_i)$ 的和。

输入格式

输入包含多组数据, 最开头的正整数 $T (T \leq 5)$ 指明了数据组数。对于每组数据:

第一行 2 个整数 N, M , 表示数列长度与操作个数。

第二行 N 个实数 $A_i (|A_i| \leq 100)$, 小数点后最多有 3 位小数。

接下来 M 行每行形如“1 $l r v$ ”或“2 $l r$ ”。前者表示一个第 1 类操作, 后者表示一个第 2 类操作。其中 $l, r (1 \leq l \leq r \leq N)$ 是整数, 而 $v (|v| \leq 100)$ 是实数, 小数点后最多有 3 位小数。

输出格式

对于每组数据, 先输出一行 "Case #k:", 其中 k 是该组数据的编号, 从 1 开始。

对于每组数据中的每个第 2 类操作, 输出一个实数表示答案, 保留 3 位小数。

样例输入 1	样例输出 1
3 3 3 0 -2 -6 1 1 2 -7 2 1 2 2 2 3 5 4 4 2 4 -0 -4 1 1 4 2 2 4 5 1 3 5 5 2 2 3 7 3 0.123 -19.002 -57.507 34.434 - 80.886 -17.115 69.843 2 2 7 1 2 7 16.341 2 1 3	Case #1: -0.157 0.049 Case #2: -1.070 -0.649 Case #3: 1.854 -0.842

数据范围与约定

对于 20% 的数据， $1 \leq N, M \leq 1000$ 。

对于另外 20% 的数据，没有 1 类操作。

对于另外 20% 的数据，1 类操作均在 2 类操作之前。

对于 100% 的数据， $1 \leq N, M \leq 200000$ 。每个测试点中所有数据的 N, M 之和各不会超过

续一秒 (second.pas/c/cpp)

题目描述

蛤先生是一位著名的科学家，不久前他得到了一种名叫“熵破坏者”的药剂。这种药被保存在 N 个瓶子中，其中第 i^{th} ($1 \leq i \leq N$) 个瓶子盛有 V_i 升药剂。为了让“熵破坏者”发挥魔力，他必须把所有保存在瓶子中的药剂混合在一起。

由于混合药剂是一件危险的工作，蛤先生取出了他珍藏已久的大容器，并打算把药剂以整瓶为单位，全部倒进大容器中。大容器的容量可以看作无穷大。若大容器中已有 p 升药剂，则再倒入 q 升药剂后，大容器中剩余药剂的体积是 $|p - q|$ （神奇的混合方法！）。

最初，大容器是空的，蛤先生可以以任意一种顺序把每瓶药剂倒入大容器。最终，若大容器中还剩余 R 升药剂，则蛤先生就可以使用一次魔法，把自己的生命周期续 R 秒。请帮蛤先生求出可能混合成的最大的 R ，即蛤先生这次最多可以续几秒。

输入格式

输入包含多组数据，在数据开头有一个整数 T ($T \leq 5$)，表示组数。对于每组数据：
第一行一个整数 N ，第二行 N 个整数 V_i 。

输出格式

对于每组数据，先输出 "Case #k:"，其中 k 是该组数据的编号，从 1 开始，然后紧接着输出最大的 R 。

样例输入 1	样例输出 1
3	Case #1: 8
4	Case #2: 1
1 2 2 9	Case #3: 6
1	
-1	
10	
1 3 0 0 0 1 2 7 3 7	

数据范围与约定

对于 20% 的数据， $1 \leq N \leq 10$ ， $|V_i| \leq 20$
对于 60% 的数据， $1 \leq N \leq 50$ ， $|V_i| \leq 100$ 。
对于 100% 的数据， $1 \leq N \leq 200$ ， $|V_i| \leq 500$ 。

松鼠与坚果

(squirrel.pas/c/cpp)

题目描述

小取酒是小 Cat Rainbow 的好朋友，它们一起到森林里玩。这片森林里住着一群松鼠。小取酒很喜欢松鼠，所以它对其中三只松鼠的活动习性进行了详细的跟踪观察。

在这三只松鼠中，第一只喜欢吃榛子，第二只喜欢吃松果，第三只喜欢吃栗子。有一天，它们收集了 N 个篮子的食物，其中每个篮子里恰好装了 1 个榛子、1 个松果和 1 个栗子，但是不同的篮子里的食物有不同的美味度。

现在它们邀请小取酒把这 N 个篮子分成三堆，第 1 只松鼠会吃掉第 1 堆每个篮子里的榛子，它获得的美味度就是第 1 堆篮子里美味度最大的榛子的美味度。同样地，第 2 只松鼠会吃掉第 2 堆篮子里的松果，获得第 2 堆篮子里美味度最大的松果的美味度。第 3 只松鼠会吃掉第 3 堆篮子里的栗子，获得第 3 堆篮子里美味度最大的栗子的美味度。

可是，小取酒还没有吃东西！于是它打算采取适当的方式把篮子分成三堆，使得三只松鼠获得的美味度之和最小。当然，它也有可能不分给某些松鼠食物，也就是说空堆是允许的，它甚至可以把这 N 个篮子全部分给某一只松鼠。没有获得篮子的松鼠获得的美味度是 0。

输入格式

第一行一个数 N ，表示 N 个篮子。

接下来 N 行，每行三个数 a_i, b_i, c_i 表示一个篮子里榛子、松果和栗子的美味度。

输出格式

一个整数，表示三只松鼠获得的美味度之和的最小值。

样例输入

```
3
1 2 100
100 4 5
1 100 3
```

样例输出

```
5
```

样例说明

分给第一只松鼠篮子 1 和 3： $\{(1, 2, 100), (1, 100, 3)\}$

分给第二只松鼠篮子 2： $\{(100, 4, 5)\}$

不分给第三只松鼠篮子： $\{\}$

美味度之和： $1 + 4 + 0 = 5$ 。

数据规模与约定

对于 20%的数据, $1 \leq n \leq 1000$ 。

对于另外 30%的数据, $1 \leq a_i \leq 10$ 。

对于 100%的数据, $1 \leq n \leq 100000, 1 \leq a_i, b_i, c_i \leq 1000000000$ 。