

A. 橘猫与好心人

Time Limit: 1s

Memory Limit: 256 MB

Description

每当橘猫想要进集训室睡觉 - 或者睡醒了要出集训室时 - 都会喵喵叫喊人来开门。

毕竟，猫爪子够不着门把手。够着了它也打不开。然后，有的时候就会出现神秘的好心人，帮它把集训室的门打开。

有一天，橘猫在距离集训室 n 猫爪远的椅子上喵喵叫了几声，就在它的王座上睡着了。现在，每过一分钟，都会出现一个好心人把橘猫的王座向集训室推动 1 或 2 或 3 个猫爪的距离。

那么，问题来了：有多少种不同的方案能使得橘猫**恰好到达**集训室的门口（即到集训室的距离为 0）呢？两个方案是相同的，当且仅当两个方案中橘猫的移动距离序列完全一致。

由于方案数可能很大，请你把答案对 $10^9 + 7$ 取模输出。

Input

一行一个整数 n ($1 \leq n \leq 10^6$)，指示橘猫到集训室门口的距离。

Output

一行一个整数，即方案数对 $10^9 + 7$ 取模得到的值。

Sample Input

2

Smple Out

2

B1. 橘猫的王座 (Easy Version)

Time Limit: 1s

Memory Limit: 256 MB

Description

This is the easier version of the problem. In this version $1 \leq m \leq n$. ~~You can hack this problem only if you solve and lock both problems.~~

橘猫每天都会来集训室睡觉。对，就是集训室门口那张铺满了橘猫毛的电脑椅。我们称之为橘猫的王座。

现在，橘猫打算拓展它的地盘(毕竟它的地盘只有一个椅子那么大)。它看上了 n 个电脑椅，第 i 张电脑椅蕴含着 a_i 点猫力。橘猫决定在它们之间进行 m 次跳跃。每次，橘猫可以任意选择一个王座 i 作为起点，选择另一个王座 j 作为本次跳跃的终点 ($i \neq j$)。这样的一次跳跃会消耗橘猫的 $a_i + a_j$ 点猫力。

橘猫相信，这样的跳跃能够在两个王座间建立某种特殊的无向的联系。如果能让每个王座都和其它两个不同的王座建立这样的联系，橘猫就会安心地在其中一张王座上打盹。

你能告诉橘猫，它至少要花费多少猫力才能去打盹吗？

Input

每组输入有多组测试数据。第一行包含一个整数 T ($1 \leq T \leq 10$)，指示了数据组数。

接下来的每组测试数据由两行组成。

第一行包含两个整数 n, m ($2 \leq n \leq 1000, 1 \leq m \leq n$) — 点数和边数。

第二行包含 n 个整数 a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq 10^4$) — 指示了每个点蕴含的猫力。

Output

对每组测试数据：

如果无解，请输出 -1 。

否则，请输出一个整数 c — 橘猫所需要消耗的猫力的最小值。接下来的 m 行中，第 i 行包含两个整数 u_i 和 v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n, u_i \neq v_i$)，表示橘猫从第 u_i 个王座跳到了第 v_i 个王座。它可以在两张王座间任意地跳来跳去 - 只要它高兴。

如果有多种方案，你可以任意输出一种。

Sample Input

```
3
4 4
1 1 1 1
3 1
1 2 3
3 3
1 2 3
```

Smple Out

```
8
1 2
4 3
3 2
4 1
-1
12
3 2
1 2
3 1
```

B2. 橘猫的王座 (Cute Version)

Time Limit: 1s

Memory Limit: 256 MB

Description

This is the cuter version of the problem. In this version $1 \leq m \leq 2000$. ~~You can hack this problem only if you solve and lock both problems.~~

橘猫每天都会来集训室睡觉。对，就是集训室门口那张铺满了橘猫毛的电脑椅。

我们称之为橘猫的王座。

现在，橘猫打算拓展它的地盘。它看上了 n 个电脑椅，第 i 张电脑椅蕴含着 a_i 点猫力。橘猫决定在它们之间进行 m 次跳跃。每次，橘猫可以任意选择一个王座 i 作为起点，选择另一个王座 j 作为终点 ($i \neq j$)。这样的一次跳跃会消耗橘猫的 $a_i + a_j$ 点猫力。

橘猫相信，这样的跳跃能够在两个王座间建立某种特殊的无向的联系。如果能让每个王座都和其它两个不同的王座建立这样的联系，橘猫就会安心地在其中一张王座上打盹。

你能告诉橘猫，它至少要花费多少猫力才能去打盹吗？

Input

每组输入有多组测试数据。第一行包含一个整数 T ($1 \leq T \leq 10$)，指示了数据组数。

接下来的每组测试数据由两行组成。

第一行包含两个整数 n, m ($2 \leq n \leq 1000, 1 \leq m \leq 2000$) — 点数和边数。

第二行包含 n 个整数 a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i \leq 10^4$) — 指示了每个点蕴含的猫力。

Output

对每组测试数据：

如果无解，请输出 -1 。

否则，请输出一个整数 c — 橘猫所需要消耗的猫力的最小值。接下来的 m 行中，第 i 行包含两个整数 u_i 和 v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n, u_i \neq v_i$)，表示橘猫从第 u_i 个王座跳到了第 v_i 个王座。它可以在两张王座间任意地跳来跳去 - 只要它高兴。

如果有多种方案，你可以任意输出一种。

Sample Input

```
3
4 4
1 1 1 1
3 1
1 2 3
3 4
1 2 3
```

Smple Out

```
8
1 2
4 3
3 2
4 1
-1
12
3 2
1 2
3 1
1 3
```

C.橘猫与三角形

橘猫是一个计算几何的高手，所以它想考考你。

现在你有一个长方形和一个三角形，长方形的长和宽分别为 w, h ，三角形的三边的长度分别为 a, b, c 。

那么问题来了，这个三角形能放在长方形内部（也就是说，这个三角形的三个点都在长方形的内部）吗？

输入

输入的第一行是一个整数 $T(1 \leq T \leq 10^4)$ ，

接下来 T 行，每行五个整数 $h, w, a, b, c(1 \leq h, w, a, b, c \leq 100)$ ，其含义如题面所述。

输出

对于每组数据，

如果这个三角形能放在长方形内部，那么输出 “jumao nb!”；

否则，输出 “jumao laji!”；

D.橘猫吃火锅

Time Limit: 2s Memory Limit: 256MB

Description

橘猫曾经无忧无虑的生活在C10，白天在外面晒太阳，倦了就到集训室的专用床上睡觉，生活十分惬意。直到有一天，一张大网从天而降，改变了它的生活。

在被抓去炖火锅的路上，橘猫被好心的zyh救了出来。为了安抚橘猫受伤的心灵，zyh决定带橘猫一起去吃火锅。在一张有 n 个节点 $n - 1$ 条边的图上，第 i 个节点上有第 i 种火锅，每种火锅有相应的美味度 a_i ，吃掉火锅可以获得相应的美味度。为了知道火锅为什么这么好吃，橘猫决定得到尽可能高的美味度。橘猫可以从1号节点开始走 k 次。橘猫每次只能从1号节点出发，并且每次橘猫不能走回头路（也就是说橘猫不能经过这次已经经过了的节点）。

橘猫想在它乱走之前问问聪明的你，能不能告诉橘猫最多可以得到多少美味度。

Input

第一行两个正整数 n, k ，($1 \leq n, k \leq 200000$)

第二行 n 个正整数，表示每种火锅的价值。($1 \leq a_i \leq 2^{31} - 1$)

接下来 $n - 1$ 行，每行两个整数 a, b ，表示 a 和 b 相连，且 a 是 b 的父亲。

Output

输出一个整数，表示答案

Sample Input

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

Sample Output

```
10
```