

BTAR: 美丽序列

题目描述

如果一个整数序列的每个元素都可以被 4 整除，我们就称这个序列是美丽的。

给定序列 a_1, a_2, \dots, a_n 。一步操作中，你可以选择序列中的两个不同元素，将它们从序列中删去，并将他们的和加入序列。请求出最少需要多少次操作才能让序列变成美丽的。

输入格式

输入的第一行包含一个整数 T ，代表测试数据的组数。接下来是 T 组数据。

每组数据的第一行包含一个整数 n 。第二行包含 n 个整数 a_1, a_2, \dots, a_n 。

输出格式

对于每组数据，输出一行，包含一个整数，代表最少的操作数。如果无法让序列变得美丽，则输出 -1。

数据范围

- $1 \leq T \leq 10^5$
- $1 \leq n \leq 10^5$

- $1 \leq \sum n \leq 10^6$
- $0 \leq a_i \leq 10^9$

样例数据

输入

```
1
7
1 2 3 1 2 3 8
```

输出

```
3
```