

细胞分裂

【问题描述】

Hanks 博士是 BT (Bio-Tech, 生物技术) 领域的知名专家。现在, 他正在为一个细胞实验做准备工作: 培养细胞样本。

Hanks 博士手里现在有 N 种细胞, 编号从 $1 \sim N$, 一个第 i 种细胞经过 1 秒钟可以分裂为 S_i 个同种细胞 (S_i 为正整数)。现在他需要选取某种细胞的一个放进培养皿, 让其自由分裂, 进行培养。一段时间以后, 再把培养皿中的所有细胞平均分入 M 个试管, 形成 M 份样本, 用于实验。Hanks 博士的试管数 M 很大, 普通的计算机的基本数据类型无法存储这样大的

M 值, 但万幸的是, M 总可以表示为 m_1 的 m_2 次方, 即 $M = m_1^{m_2}$, 其中 m_1, m_2 均为基本数据类型可以存储的正整数。

注意, 整个实验过程中不允许分割单个细胞, 比如某个时刻若培养皿中有 4 个细胞, Hanks 博士可以把它们分入 2 个试管, 每试管内 2 个, 然后开始实验。但如果培养皿中有 5 个细胞, 博士就无法将它们均分入 2 个试管。此时, 博士就只能等待一段时间, 让细胞们继续分裂, 使得其个数可以均分, 或是干脆改换另一种细胞培养。

为了能让实验尽早开始, Hanks 博士在选定一种细胞开始培养后, 总是在得到的细胞“刚好可以平均分入 M 个试管”时停止细胞培养并开始实验。现在博士希望知道, 选择哪种细胞培养, 可以使得实验的开始时间最早。

【输入】

输入文件共有三行。

第一行有一个正整数 N , 代表细胞种数。

第二行有两个正整数 m_1, m_2 , 以一个空格隔开, $m_1^{m_2}$ 即表示试管的总数 M 。

第三行有 N 个正整数, 第 i 个数 S_i 表示第 i 种细胞经过 1 秒钟可以分裂成同种细胞的个数。

【输出】

输出文件共一行, 为一个整数, 表示从开始培养细胞到实验能够开始所经过的最少时间(单位为秒)。

如果无论 Hanks 博士选择哪种细胞都不能满足要求, 则输出整数 -1。

【输入输出样例 1】

cell. in	cell. out
1	-1
2 1	
3	

【输入输出样例 1 说明】

经过 1 秒钟, 细胞分裂成 3 个, 经过 2 秒钟, 细胞分裂成 9 个, ……, 可以看出无论怎么分裂, 细胞的个数都是奇数, 因此永远不能分入 2 个试管。

【输入输出样例 2】

cell. in	cell. out
2	2
24 1	
30 12	

【输入输出样例 2 说明】

第 1 种细胞最早在 3 秒后才能均分入 24 个试管，而第 2 种最早在 2 秒后就可以均分(每 试管 $144/(24^1)=6$ 个)。故实验最早可以在 2 秒后开始。

【数据范围】

对于 50%的数据，有 $m_1^{m_2} \leq 30000$ 。

对于所有的数据，有 $1 \leq N \leq 10000$, $1 \leq m_1 \leq 30000$, $1 \leq m_2 \leq 10000$, $1 \leq S_i \leq 2,000,000,000$ 。