

Problem D. Fish only have a three-second memory span / 鱼的记忆只有 3 秒

有传说，金鱼的记忆只有 3 秒。因此，金鱼的生活总是无忧无虑，因为对一条金鱼来说，无论何时，眼前的一切都是全新的世界。

诚然，鱼记短暂之说，多源于文艺巧思；许多研究者早已证实，其仅为一个美丽的谎言。可是，小青鱼非常羡慕，这种可以随时重启自己对世界的认知的能力。

又是一个不眠长夜，小青鱼再次拭去泪痕，强忍五味杂陈，开始着手他当下的工作。在那件事情以后，小青鱼已经数不清自己已经多少次控制不住自己的情绪，在舞台之下展现出自己最脆弱的一面。

金鱼之忆纵短暂，青鱼之思却绵长。“啊，就在两年前，”小青鱼擦去眼泪，摸摸自己的额头，“就在两年前的五月，也是在广州这座城市。嗯，对，我第一次登上舞台。”那是小青鱼第一次的演出，也是小青鱼第一次见到许多今日的朋友。那时的小青鱼无忧无虑，手握一张通往未来的船票。在小青鱼还在上初中的时候，小青鱼便渴望能够成为舞台上的一员——当时的小青鱼没有出色的演技，于是小青鱼只能通过创造自己的小世界，充当一个并不优秀的传递者，用自己的方式在这个圈子中留下小青鱼的名字。“真没想到，已经过去了 6 年啊……当初的我，会不会想到，六年之后，有人会记得我的名字呢？”

在广州的第一次演出，让小青鱼第一次体会到了自己的价值。后来啊，小青鱼的身影流转于无数舞台。小青鱼的足迹遍布各处，从广东至山东，由北京到南京；从埃及的金字塔与神秘神庙，到墨西哥的古老遗迹与蔚蓝海滩。就在一年前，神庙的演出结束后，小青鱼与他的引路人一路交流，聊到未来，聊到梦想，聊到美梦与热望。在聚光灯下，小青鱼与他的学长，也是他的朋友，写下了一份故事的起点。



小青鱼曾无数次勾勒，自己将如何在下一年，化身为最渴望的角色，闪耀于舞台之上。小青鱼想着，这部剧他最期待的部分即将开演。小青鱼向师长请教起训练的技巧，与国际友人交换训练的资源。每当小青鱼的朋友们提到“这些演出没有这么重要，为什么你要抓着不放”时，小青鱼也不会有辩解的欲望。小青鱼享受在这个社区所获得的一切。享受为这个社区贡献的过程，也因此更加渴望自己能够拼尽全力，加入这场经济活动。

可是，亲爱的，接下来的剧本，为什么和小青鱼所设想的不同呢？小青鱼也想知道，为何此时此刻，小青鱼的名字出现在这张纸上，而不是这大厅的桌前？人人说现实比电影更加离奇，毕竟现实不需要导演的剧本。可小青鱼到今天也不能知道，这种荒诞的事情发生在了自己的身上，而小青鱼所有的反抗，最终都坠入了无底的黑洞。

不知道，他也不知道……小青鱼只是到那时才发现，某个人的疏忽与纰漏，他的三言或两语，最后却可以由另一个倒霉者来买单。

总是说，世间万物都需要一定的缘分。两年前开始的起点，恰好在两年之后迎来了最后一场演出。一想到这里，小青鱼不再得以控制自己的思绪。晚 10 时 53 分，阴雨。本该在此刻工作的小青鱼，现在眼前空洞无物。小青鱼所面对的一切，是否证明了自己其实本不该踏上这座舞台？

啊，不说了，不能再说了……也许小青鱼不应该在思考这些问题。想想自己，在那第一次演出之前，其实也留下过一些自己的印记。“啊，在那第一次演出前，其实我已经有了发表的作品。”小青鱼回头一看，自己流着眼泪却笑出声来。“哎呀，真是感到可气又可笑…当时自己为什么会觉得这是一个不错的作品呢…明明无趣又无味，自我却感觉非常良好。”那是小青鱼第一次负责一整套赛题的命制，最后呈现的结果却又不甚理想。小青鱼还记得，在那其中，有一道名为“加一 (Add One)”的问题。那是在小青鱼睡觉之时，想出的一个小东西：

在这道题目中，你被给定了 n 个整数 a_1, a_2, \dots, a_n 。小青鱼想要你执行以下操作恰好 $n - 1$ 次。

- 选择序列中的两个整数 x 和 y ，移除他们，并添加一个值为 $x \oplus y$ 的整数。
- “ \oplus ”是按位异或运算符。例如， $3 \oplus 5 = 6$ ， $15 \oplus 28 = 19$ 。

仅仅这样操作太无聊了，因此你可以在任意时刻选择序列中的一个整数，并将它加一。你必须执行这种加一操作恰好一次。最终，序列将仅剩下一个整数，而你则需要最大化这个剩余的整数。请输出这个剩余的整数的最大值。

这道题标志着小青鱼演出生涯的开始。也许，这一次，是小青鱼的最后一次出演了。

Input

输入的第一行包含一个整数 n ($1 \leq n \leq 10^6$)。

接下来一行，包含 n 个整数 a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i < 2^{60}$)。

Output

输出一行一个整数，表示剩余数字的最大值。

Examples

<i>standard input</i>	<i>standard output</i>
4 1 2 1 2	7
5 1 2 3 4 5	14
6 1 2 4 7 15 31	47

Note

在第一组样例中，最优的策略如下：

- 选择 1 和 2: $[1, 2, 1, 2] \rightarrow [1, 2, 3]$
- 选择 1 和 2: $[1, 2, 3] \rightarrow [3, 3]$
- 将 3 加一: $[3, 3] \rightarrow [3, 4]$
- 选择 3 和 4: $[3, 4] \rightarrow [7]$