

# 方伯伯打扑克

现有  $2^n$  张牌, 每张牌由 1 到  $2^n$  记上数字, 为了公平, 现需进行洗牌, 每次洗牌操作如下:

1. 将所有奇数位上的牌依次取出组成新的一堆牌.
2. 将新的一堆牌放在旧有的牌前面.

如 12345678 洗一次后变为 13572468 再洗一次变为 15263748

现在有 6 个长度为  $m$  的组,  $n, x, l, r, t, ans$

其中  $ans_i$  等于  $2^{n_i}$  张牌洗了  $x_i$  次牌后, 把第  $l_i$  到  $r_i$  张牌上的数字均加  $t_i$  并依次异或后的异或值  $\text{mod } 2^{n-1}$   
已知当  $i \geq 1$  时  $n, x, l, r, t$  数组满值以下公式

1.  $n_i = (ans_{i-1} + i - 1) \text{mod } 5 + \text{base}$
2.  $l_i = (ans_{i-1} \times 2 + l_{i-1} + i - 1) \text{mod } 2^{n_i} + 1$
3.  $r_i = (ans_{i-1} + 1 + l_i \text{mod } 2^{\lfloor \frac{n_i}{2} \rfloor} \times 2^{\lfloor \frac{n_i}{2} \rfloor}) \text{mod } 2^{n_i} + 1$
4.  $\text{if}(l_i > r_i) \text{swap}(l_i, r_i)$
5.  $x_i = (r_i - l_i + t_{i-1} + i) \text{mod } 2^{n_i}$
6.  $t_i = (l_i + r_i) \text{mod } 2^{n_i}$

现给出  $n_0, x_0, l_0, r_0, t_0$  的数值请求出  $ans_{m-1}$  为多少

## 输入

第 1 行包含 1 个整数  $m$ , 表示数据个数

接下来 1 行包含 6 个整数, 分别为  $n, x, l, r, t, \text{base}$

## 输出

输出包含  $m$  行, 每行 1 个数, 表示最后的答案

## 样例

样例输入	样例输出
2 5 1 4 27 3 15	2700

## 数据范围

对于 10% 的数据  $m \leq 100$

对于 20% 的数据  $m \leq 500000, n \leq 20, \text{base} \leq 16$

对于 60% 的数据  $m \leq 500000, n \leq 60, \text{base} \leq 55$

对于 100% 的数据  $m \leq 5000000, n \leq 60, 0 < l \leq r \leq 2^n, 0 < x, t < 10^9, \text{base} \leq 55$