

第二题 计算

提交文件: calculate.cpp
 输入文件: calculate.in
 输出文件: calculate.out
 时间空间限制: 2 秒, 512 MB

定义 $F(x, a, b) = \gcd(x^a - 1, x^b - 1) + 1, x > 0$ 。

特别的, 如果 $a = 0$ 或 $b = 0, F(x, a, b) = 0$ 。

现在给出五个非负整数 m, a, b, c, d 。

令 $L = F(m, a, b) + 1, R = F(m, c, d)$ 。

问集合 $\{L, L + 1, L + 2, \dots, R - 2, R - 1, R\}$ 有多少个子集和是 m 的倍数。

由于答案可能很大, 你只需要输出方案数对 998244353 取模后的结果就可以了。

输入格式

输入第一行为一个整数 T , 表示数据组数。

接下来一行 T 行, 每行五个非负整数 m, a, b, c, d 。

输出格式

对于每组数据, 输出答案。

样例数据

calculate.in	calculate.out
3	8
5 0 0 2 1	1024
4 1 2 2 4	527847872
8 3 2 4 6	

样例解释

经过计算可知 $L=1, R=5$, 集合是 $1, 2, 3, 4, 5$, 满足条件的子集和有以下 8 个:

$\{\}, \{5\}, \{2, 3\}, \{1, 4\}, \{1, 2, 3, 4\}, \{2, 3, 5\}, \{1, 4, 5\}, \{1, 2, 3, 4, 5\}$

数据范围

数据点编号	m	L	R	a	b	c	d	T	特殊性质
1	$m=2$	$L=1$	$R=2$	$a=0$	$b=0$	$c \leq 10$	$d \leq 10$	$T \leq 5$	无
2	$m \leq 10$	$L=1$	$R=m$	$a=0$	$b=0$	$c \leq 10$	$d \leq 10$	$T \leq 5$	无
3	$m \leq 5$	$L \leq 10^3$	$R \leq 10^3$	$a \leq 10$	$b \leq 10$	$c \leq 10$	$d \leq 10$	$T \leq 5$	1
4-6	$m \leq 20$	$L \leq 2 \times 10^3$	$R \leq 2 \times 10^3$	$a \leq 10$	$b \leq 10$	$c \leq 10$	$d \leq 10$	$T \leq 5$	无
7	$m \leq 20$	$L \leq 10^5$	$R \leq 10^5$	$a \leq 10^2$	$b \leq 10^2$	$c \leq 10^2$	$d \leq 10^2$	$T \leq 5$	2
8,9	$m \leq 80$	$L \leq 10^9$	$R \leq 10^9$	$a \leq 10^2$	$b \leq 10^2$	$c \leq 10^2$	$d \leq 10^2$	$T \leq 5$	无
10-13	$m \leq 2 \times 10^3$	$L \leq 10^{18}$	$R \leq 10^{18}$	$a \leq 10^3$	$b \leq 10^3$	$c \leq 10^3$	$d \leq 10^3$	$T \leq 5$	无
14-17	$m \leq 10^5$	$L \leq 10^{18}$	$R \leq 10^{18}$	$a \leq 10^3$	$b \leq 10^3$	$c \leq 10^3$	$d \leq 10^3$	$T \leq 5$	无
18-20	$m \leq 10^7$	$L \leq 10^{18}$	$R \leq 10^{18}$	$a \leq 10^3$	$b \leq 10^3$	$c \leq 10^3$	$d \leq 10^3$	$T \leq 10^4$	无

特殊性质 1: $R - L + 1 \leq 20$; 特殊性质 2: $R - L + 1 \leq 2000$

对于全部数据, 保证 $L < R, m > 0$