

---

## NOIP2016 模拟赛

### Newnode

题目名称	天空龙	巨神兵	太阳神
可执行文件名	osiris	obelisk	ra
输入文件名	osiris.in	obelisk.in	ra.in
输出文件名	osiris.out	obelisk.out	ra.out
时间限制	1s	3s	2s
内存限制	512MB	512MB	512MB
测试点数目	10	10	10
测试点分值	10	10	10
是否有部分分	否	否	否
评测方式	全文比较	全文比较	全文比较
题目类型	传统题	传统题	传统题
附加样例文件	无	无	无

注：

- 1.时限对应配置：Intel Core i5-4460U CPU @ 3.2GHZ
- 2.若配置有较大差别，时限可更改为标程最慢测试点的 200%
- 3.最终测试时，打开-O2 优化
- 4.最终测试时，系统栈的大小与内存限制相同

---

# 天空龙

(osiris.pas/c/cpp)

## 【问题描述】

奥西里斯之天空龙很喜欢颜色，有一天他找到了三种颜色——红黄蓝。

奥西里斯有  $a$  个红色， $b$  个黄色， $c$  个蓝色，他想用画出最好的画，可是需要至少  $x$  个红色， $y$  个黄色和  $z$  个蓝色，似乎并不够。别担心，奥西里斯会魔法！他可以把任何两个同种颜色转化为一个另一种颜色！请问他能不能完成呢？

## 【输入格式】

第一行一个正整数  $t$  表示数据组数。

接下来  $t$  行每行六个整数分别表示  $a, b, c, x, y, z$ 。

## 【输出格式】

每组数据输出一行，如果可以就输出“YES”，否则输出“NO”。

## 【样例输入输出】

osiris.in	osiris.out
3	YES
4 4 0 2 1 2	NO
5 6 1 2 7 2	YES
3 3 3 2 2 2	

## 【数据范围与约定】

对于 100% 的数据  $t \leq 100, 0 \leq a, b, c, x, y, z \leq 1000000$ 。

---

# 巨神兵

(obelisk.pas/c/cpp)

## 【问题描述】

欧贝利斯科的巨神兵很喜欢有向图，有一天他找到了一张  $n$  个点  $m$  条边的有向图。

欧贝利斯科认为一个没有环的有向图是优美的，请问这张图有多少个子图(即选定一个边集)是优美的？答案对 1,000,000,007 取模。

## 【输入格式】

第一行两个整数  $n$  和  $m$ 。

接下来  $m$  行每行两个整数表示一条有向边。保证无重边无自环。

## 【输出格式】

一行一个整数表示答案，对 1,000,000,007 取模。

## 【样例输入输出】

obelisk.in	obelisk.out
3 6 1 2 2 1 1 3 3 1 2 3 3 2	25

## 【数据范围与约定】

对于 40% 的数据  $n \leq 5$ ,  $m \leq 20$ ;

对于 60% 的数据  $n \leq 10$ ;

对于 80% 的数据  $n \leq 15$ ;

对于 100% 的数据  $n \leq 17$ 。

---

# 太阳神

(**ra.pas/c/cpp**)

## 【问题描述】

太阳神拉很喜欢最小公倍数，有一天他想到了一个关于最小公倍数的题目。

求满足如下条件的数对  $(a, b)$  对数： $a, b$  均为正整数且  $a, b \leq n$  而  $\text{lcm}(a, b) > n$ 。其中的  $\text{lcm}$  当然表示最小公倍数。答案对  $1,000,000,007$  取模

## 【输入格式】

第一行一个正整数  $n$ 。

## 【输出格式】

一行一个整数表示答案，对  $1,000,000,007$  取模。

## 【样例输入输出】

ra.in	ra.out
3	2

## 【数据范围与约定】

对于 20% 的数据  $n \leq 2000$ ；

对于 40% 的数据  $n \leq 100000000$ ；

对于 60% 的数据  $n \leq 1000000000$ ；

对于 80% 的数据  $n \leq 10000000000$ ；

对于 100% 的数据  $n \leq 100000000000$ 。