一、（1）给定5个参数中4个，判断是否存在这样的BIBD

（2）相异代表系。

略

1. （1）9个相同的球放入3个相同的盒子的方法数。

枚举

9,0,0

8,1,0

7,2,0

7,1,1

6,3,0

6,2,1

5,4,0

5,3,1

5,2,2

4,4,1

4,3,2

11种

1. 复习6科，每天至少复习一科，复习过的不重复复习，5天时间，求方法数。

先从6科中选取任意两科绑定,然后乘与5!因此答案为:

C\_6^2\*5!=1800

1. 证明：（1）任意5个整数中，必有3个整数之和能被3整除。

5个数按%3余数分类,可能的分类方案为:

5,0,0

4,1,0

3,1,1

3,2,0

2,2,1

首先显然当一个集合存在3个以上的元素时,从该集合种随意取3个元素即为一个答案,除此之外仅有2,2,1型需要特殊说明,此时我们不妨每个集合均取一个元素因此也构成一个答案,因此对于所有情况均能找到一个可以构成答案的解

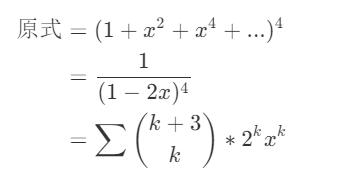
1. 用三种颜色对K17完全图的边进行着色，必有一个同色三角形。

对于一个顶点,将其他节点按照边的颜色分类,即把16个节点分到3个盒子里,因此至少有一个盒子有6个元素,对于同一个盒子里的元素与原节点连线的边颜色相同,因此只要保证这些元素中要么自己构成一个三边颜色相同的三角形,要么存在一条边与原先颜色相同即可,

如果存在后者那么已经找到一个同色三角形,那么如果不存在后者,这6个元素存在15条边,分到2个不同颜色的盒子中,形成两个互补的图,若在一个图中存在3个节点两两不连边,则其在补图中存在以这三个节点构成的三角形(猜的结论),没找到证明orz

1. 从（0,0）点出发，可以往左右上下四个方向走，走10步后回到原点，求方法数。

可以构造生成函数:(1+x^2+x^4+...)^4



1. 从原点到（8,4）点的路径数，其中（2,1）到（4,1）路径段和（3,1）到（3,2）路径段被封堵，即该线段不能走，但是端点可以走。（用容斥原理）

|A|=C\_12^4

|A1|=C\_3^1\*C\_8^3+C\_4^1\*C\_7^3+C\_4^1\*C\_7^2

|A2|=C\_3^1\*C\_7^3+C\_3^1\*C\_7^2

Ans=|A|-|A1|+|A2|=799680

1. 一个人用n元钱，他可以买一元的蔬菜，两元的鸡，两元的鱼，问他有多少种方式可以花完n元钱。

枚举买了若干个两元的物品设m=floor(n/2)

Ans = 2^{m+1}-1

1. 求。。。的袋数hn。每袋里有苹果偶数个，香蕉是5的倍数个，橘子不多于4个，梨子是0或1个。

生成函数:

(1+x^2+...)(1+x^5+...)(1+x+x^2+x^3+x^4)(1+x)求?

八、用红蓝两色给九宫格着色，求两种红色七种蓝色的方法数。

不考虑旋转啥的polya计数的相关内容的话

C\_9^2