第四讲 枚举法





**1.计数问题分为两个大类：**

**2.**枚举需要按照一定的顺序和一定的规律来进行分类，这样可以做到不重复和不遗漏。

**3.**枚举法的根本思想在于分类，通过分类可以将原本复杂的问题拆分成若干个比较简单的问题，然后再逐一进行分析。分类的思想可以化繁为简，化复杂为简单。

**4.**可以利用“树形图”来方便的记录枚举的过程，有几类问题就分出几个分枝，逐层按照

顺序不断分叉再一一筛选，留下符合条件的，去掉不符合条件的。注意在枚举“不计次序”的问题时，只需考虑从小到大（或从大到小）排列的分枝，而不用理会其他情况。

**5.计次序：**

**6.不计次序：**



1.理解“枚举法”的含义。

2.能在题目中熟练运用枚举法解题。



**例1：小明和小红玩掷骰子的游戏，共有两枚骰子，一起掷出。若两枚骰子的点数和为7，则小明胜；若点数和为8，则小红胜。试判断他们两人谁获胜的可能性大。**

**例2：数一数，右图中有多少个三角形。**



**例3:在算盘上，用两颗珠子可以表示多少个不同的四位数？**

**例4 有一只无盖立方体纸箱，将它沿棱剪开成平面展开图。那么，共有多少种不同的展开图？**

**例5：小明的暑假作业有语文、算术、外语三门，他准备每天做一门，且相邻两天不做同一门。如果小明第一天做语文，第五天也做语文，那么，这五天作业他共有多少种不同的安排？**

**例6：一次数学课堂练习有3道题，老师先写出一个，然后每隔5分钟又写出一个。规定：（1）每个学生在老师写出一个新题时，如果原有题还没有做完，那么必须立即停下来转做新题；（2）做完一道题时，如果老师没有写出新题，那么就转做前面相邻未解出的题。解完各题的不同顺序共有多少种可能？**

**例7：是否存在自然数n，使得n2＋n＋2能被3整除？**



**A**

1.A、B、C、D、E、F六支球队进行单循环赛，当比赛进行到某一天时，统计出A、B、C、D、E五队已分别比赛了5、4、3、2、1场，由此可知，还没有与B队比赛的球队是（ ）

A. C队 B. D队 C. E队 D. F队

2．写自然数1、2、3、…、1000，一共写了＿＿个0（ ）

A. 90 B. 171 C. 189 D. 192

3.已知x，y都有整数，且xy=6，那么适合等式的解共有＿＿8＿＿组

4.将6拆成两个或两个以上的自然数之和，共有多少种不同拆法？

5.小明有10块糖，如果每天至少吃3块，吃完为止，那么共有多少种不同的吃法？

**B**

6.用五个1×2的小矩形纸片覆盖右图的2×5的大矩形，共有多少种不同盖法？



7.15个球分成数量不同的四堆，数量最多的一堆至少有多少个球？

8.数数右图中共有多少个三角形？



9.甲、乙比赛乒乓球，五局三胜。已知甲胜了第一盘，并最终获胜。问：各盘的胜负情况有多少种可能？

10.经理有4封信先后交给打字员，要求打字员总是先打最近接到的信，比如打完第3封信时第4封信还未到，此时如果第2封信还未打完，那么就应先打第2封信而不能打第1封信。打字员打完这4封信的先后顺序有多少种可能？

**C**

11.从1～50这50个自然数中选取两个数字，使它们的和大于50，共有多少种不同的取法？

12.从1～50这50个自然数中选取两个数字，使它们的和不大于50，共有多少种不同的取法

13.求证：若整数n不是5的倍数，则n2也不是5的倍数。

14.除以4余1的两位数共有几个？

15.今有一角币1张、贰角币1张、伍角币1张、一元币4张、五元币2张。这些纸币任意付款，可以付出多少种不同数额的款？



1.由若干个小正方体堆成大正方体,其表面涂成红色,在所有小正方体中,三面被涂红的有a个,两面被涂红的有b个,一面被涂红的有c个。那么啊a，b，c三个数中（ ）

A. a最大 B. b最大 C. c最大 D.哪个最大与小正方体的个数有关

2.10块蛋糕分给甲、乙两人，每人至少1块，求一共有多少种不同的分法？9种

3.10块蛋糕分成两堆，求一共有多少种不同的分法？5

4.1，2，3，4四个数字组成一个没有重复数字的四位数abcd，若a<b，b>c，c<d，求一共有多少种方法？5

5.把4位数x先四舍五入到十位，所得之数再四舍五入到百位，所得之数再四舍五入到千位，恰好得到2000，则x的最小值和最大值是多少？





1.从1，2，3，4四个数中选取3个数组成一个没有重复数字的3位数，求一共有多少种方法？24

2.有甲、乙、丙三个工厂一共要定300份报纸，每个工厂最少定99份，最多定101份，求一共有多少种订报纸的方法？7

3.从1，2，3，4四个数中选取3个不同的数字组成一组，求一共有多少种方法？4

4.将300拆成三个整数的和，并且每个整数不小于99，不大于101，求一共有多少种方法？2

5.从1—8中取出3个不同的数字使得3个数字的和等于11，一共有多少种取法？5

6.一共有6件相同的礼物分给甲、乙、丙、丁四个小朋友，每个人至少分一件，求一共有多少种分法？10

7.一共有6件相同的礼物分成4份，求一共有多少种分法？2

8.妈妈买来7个鸡蛋，每天至少吃2个，吃完为止，一共有多少种不同的吃法？8

9.妈妈买来7个鸡蛋，将它们分成若干份，一共有多少种不同的分法？15

10.从两个1，两个2，1个3中选出3个数字组成3位数，那么一共可以组成多少个不同的3位数？18