第10讲 数论综合（二）

1. 小学毕业时有4名学生和班主任一起拍照留念，如果这4名学生和班主任站成一排且班主任站在最中间，那么一共有多少种排队方法？
2. 如图所示，图中有A、B、C、D四个区域，现用五种颜色给图染色，要使相邻区域的颜色不相同，有多少种不同的染色方法？
3. 某条铁路线上，包括起点和终点在内原来共有7个车站，现在新增了3个车站，铁路上两站之间往返的车票不一样，那么，这样需要增加多少种不同的车票?

4、一种电子表在10点28分6秒时，显示的时间如下图所示，那么从10点至10点半这段时间内，电子表上六个数字都不相同的时间有多少个？



**10.2 例题二解析**

5、从0、1、2、3、4、5、这六个数组成的没有重复数字的全部五位数中取出一个数，这个数能被5整除的可能性是多少？

1. 在1、2、3、4中任选三个数字组成三位数，其中是3的倍数的数共有多少个？
2. 某信号兵在红、黄、蓝、绿四面旗中选择旗子，并挂在旗杆上表示信号。每次可挂一面、二面或三面，并且不同的顺序表示不同的信号。一共可以表示多少种不同的信号？

8、毛毛去餐厅吃午餐，由于去晚了，主食只剩下米饭和南瓜饼，肉菜只剩红烧肉、水煮鱼、水煮肉和回锅肉，而素食只剩下油麦菜和圆白菜.如果他对主食没有特殊要求(既可以点主食，也可以不点主食，既可以点一种主食，也可以点两种主食)，但肉菜至少要点两种，素菜也必须有，那么他有多少种不同的点菜方案？



**10.3 例题三解析**

9、有一本300页的故事书，随手翻开这本书，翻到的页码是3的倍数或者是5的倍数的可能性是多少？

1. 某班共48人，参加书法小组的有30人，参加生物小组的有26人，其中这两个小组都参加的有13人。这个班上还有多少人没有参加这两个兴趣小组？

11、一次数学测试只有两道题，结果全班有10人全对，第一道题有25人做对，第二道题有185人做错，那么两道题都做错的有多少人？

12、在自然数1到1000中，不能被7和13整除的数有多少个？



**10.4 例题四解析**

13、一个两位数，十位上的的数字和个位上的数字交换位置后得到的新数是原数的 ，原数是多少？

1. 一个两位数等于其个位数字的平方与十位数字的和，则这个两位数是多少？
2. x，y，z是从1～9中任意选出来的三个不同的数字，那么用它们组成的六个没有重复数字的三位数的和是（x+y+z）的多少倍？
3. 有一个三位数，它等于去掉它的最高位数字之后剩下的两位数的7倍与66的和，则符合这个条件的三位数中，最大的是多少？

17、把5写在某个四位数的左端得到一个五位数，把5写在这个四位数的右端也得到一个五位数，已知这两个五位数的差是22122，则这个四位数是多少？



**10.5 例题四解析**

18、将一个大于1的整数分别除167，352，574得到相同的余数，则这个整数位多少？

1. 若2020、1032、652除以同一个整数，得到的余数都相同，则除数与余数的差最大是多少？
2. 用888、518、666这3个数分别除以同一个自然数，所得的余数依次位a，a+7，a+10。则这个自然数是多少？
3. 一个自然数除243，127，75所得的余数分别是a+7，2a，a，求这个自然数和a的值。
4. 三个连续的自然数，从小到大依次是4，7，9的倍数，这三个自然数的和最小是多少？
5. 有一箱苹果，甲班分，每人分3个还剩10个；乙班分，每人分4个还剩11个；丙班分，每人分5个还剩12个。那么这箱苹果至少有多少个？

24、有一个三位数，它除以2，4，6，7所得到的余数互不相同（不能余0），这样的三位数中最大的是多少？