# 抽屉原理

班级 姓名

**指点迷津**

抽屉原理的一般含义为:"如果每个抽屉代表一个集合，每一个苹果就可以代表一个元素，假如有n+1个元素放到n个集合中去，其中必定有一个集合里至少有两个元素。" 抽屉原理有时也被称为鸽巢原理。它是组合数学中一个重要的原理。抽屉原理的两种基本形式与简单应用，其中包括运用抽屉原理或着眼于极端情形的各种袋中取球问题．“抽屉”与“苹果”以较为明显形式给出的论证问题。

经典例题1

在200位学生中，在同一个月过生日的最少有多少人?

解析：因为有12个不同的月份，200÷12＝16……8，所以在同一月过生日的最少有16+1＝17人．

课堂练习1

棠外附小共有62个班级，操场上现有172名同学，是同班同学的最少有多少人?

经典例题2

口袋内装有4个红球、6个黑球和8个白球，一次最少取出多少个球，才能保证至少有1个白球和1个黑球?

解析：如果开始取出8个白球，4个红色，此时有12个球，但是没有黑球，但是再取一个球一定是黑色的，满足题意．所以，一次最少取出13个球，才能保证至少有1个白球和1个黑球．

课堂练习2

口袋中有红、黄、蓝3种颜色的玻璃球各50个，闭着眼睛最少要摸出多少个球，才能保证红球数与黄球数的和比蓝球数多，黄球数与蓝球数的和比红球数多，红球数与蓝球数的和比黄球数多?

经典例题3

学校买来历史、文艺、科普3种图书若干本，每名学生从中任意借2本，那么最少在多少名学生中才一定有两人所借图书的种类完全相同?

解析：6名学生可以将所有的可能借一遍：(历史，历史)，(文艺，文艺)，(科普，科普)，(历史，文艺)，(历史，科普)，(文艺，科普)．所以第7名同学不管他怎么借，都在这6种情况之列．

课堂练习3

1、暗室里有红、绿、蓝、黄、白5种颜色的袜子各50只，为确保从室内取出l0双袜子(两只袜子颜色相同即为一双)，那么应从室内取出袜子的最少只数是多少?

2、有64只乒乓球放在18个盒子中，每个盒子最多放6只乒乓球．那么最少有几个盒子里的乒乓球数目相同?(每个盒子必须放入球，不可以存在空盒情况)