第十八讲 抽屉原理（二）

班级： 姓名：

抽屉中的元素个数随着元素总数的增加而增加，当元素总数达到抽屉数的若干倍后，可用抽屉数除元素总数，写成下面的等式：元素总数=商×抽屉数+余数



专题解析

如果余数不是 0,则最小数=商+1;如果余数正好是 0,则最小数=商。



**18.1 抽屉原理解题策略**

**自学探究**

利用抽屉原理解题时，要注意区分哪些是“抽屉”,哪些是“元素”。然后按以下步骤解答：a.构造抽屉，指出元素。b.把元素放入(或取出)抽屉。c.说明理由，得出结论。

**学以致用**



1、幼儿园里有 120 名小朋友，各种玩具有 364 件。把这些玩具分给小朋友，是否有小朋友会得到 4件或 4 件以上的玩具?

**2、**把 25 个球最多放在几个盒子里，才能保证至少有一个盒子里有 7 个球?



**18.2 进阶运用**

**共学巧思**

**例题 1 布袋里有 4 种不同颜色的球，每种都有 10 个。最少取出多少个球，才能保证其中一定有 3 个球的颜色一样?**

**例题 2** 某班共有 46 名学生，他们都参加了课外兴趣小组。活动内容有数学、美术、书法和英语，每名生可参加 1 个、2 个、3 个 或 4 个兴趣小组。班级中至少有几名学生参加的项目完全相同?

**例题3 从 1 至 30 中，至少要取出几个不同的数，才能保证其中一定有一个数是 3 的倍数?**

**例题 4 将 400 张卡片分给若干名学生，每人都能分到，但都不超过 11 张。**

**试证明：至少有 7 名学生得到的卡片数量相同。**

**巩固练习**



**1.**一副扑克牌共 54 张，其中 A～K 各有 4 张，还有两张王。至少要取出几张牌，才能保证其中必有 4 张牌的点数相同?

**2.库房里有一批篮球、排球、足球和铅球，每人任意搬运两个。在 31 位搬运者中至少有几人搬运的球完全相同?**

**3.从 1 至 120 中，至少要取出几个不同的数才能保证其中一定有一个数是 4 的倍数?**

1. **汽车 8 小时行了 310 千米，已知汽车第一小时行了 25 千米，最后一小时**

**行了 45 千米。证明：一定存在连续的两小时，在这两小时内汽车至少行了80千米？**

**创学挑战**

从 1 至 36 中，最多可以取出几个数，使得这些数中没有两个数的差是 5 的倍数?

