**第14讲 加法原理、乘法原理**

**练习题【学习目标】**

1、理解加法原理的类型，会用加法原理解题；

2、理解乘法原理的类型，会用乘法原理解题。

**练习题【知识梳理】**

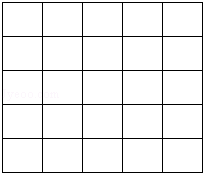
1. 概念：做一件事时，有几类不同的方法，只要采用一类中的一种方法就可以完成，并且几类方法是互不影响的。在每一类方法中，又有几种可能的做法，那么考虑完成这件事所有可能的做法，就要用到加法原理来解决；
2. 计算方法：如果完成一件任务有n类方法，在第一类方法中有种不同方法，在第二类方法中有种不同方法……，在第n类方法中有种不同方法，那么完成这件任务共有

种不同方法；

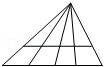
1. 概念：做一件事时，要分几步才能完成，而在完成每一步时，又有几种不同的方法，要知道完成这件事情共有多少种方法，就要用到乘法原理来解决；
2. 计算方法：如果完成一件任务需要分成n个步骤进行，做第1步有种方法，做第2步有种方法……，做第n步有种方法，那么按照这样的步骤完成这件任务共有种不同方法。

**练习题【典例精析】**

**【例1】**从成都到上海每天有6班火车、3班飞机、1班汽车，请问从成都到上海乘坐这些交通工具有多少种不同的选择？

**【例2】**下图共有几个正方形？

**【例3】**如图，有\_\_\_\_个三角形，\_\_\_\_个梯形．



**【例4】**用1克、2克、4克、8克三个砝码（砝码只能放在一个秤盘上），可以秤出几种不同重量的物体？

**【例5】**某旅店招工考试，有一道题：“用20把不同钥匙开20个客房门，如果不知道哪把钥匙开哪一个门，最多要试开\_\_\_\_次，才能把钥匙与门锁配对妥当．”

**【例6】**往返于北京和广州之间的火车有 10 个站(包括北京、广州站)，那么铁路局要准备多少种不同的车票？

**【例7】**小明行李箱锁的密码是由两个数字8与5构成的三位数．某次旅行，小明忘记了密码，他最少要试多少次，才能确保打开箱子？

**【例8】**在1，2，3…20这20个数中取出不同的两数，要使取出的两数相加的结果是3的倍数，有\_\_\_\_种不同的取法。

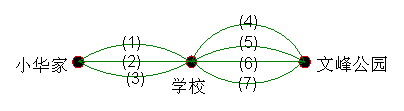
**【例9】**有9个朋友聚会，见面时如果每个人和其余的每个人只能握一次手，那么9个人共握多少次手？

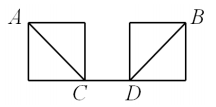
**【例10】**从1到400的自然数中，数字“2”出现了多少次？

**【例11】**明明、冬冬、兰兰、静静、思思、毛毛六人参加晚会，见面时每两人都要握一次手，当明明握了5次手，冬冬握了4次手，兰兰握了3次手，静静握了2次手，思思握了一次手，毛毛握了\_\_\_\_\_\_\_次手。

**【例12】**小芳有不同的上衣3件，下装4件，鞋子两双，问小芳能有\_\_\_\_种不同的穿戴。

**【例13】**从小华家到学校有3条路可走，从学校到文峰公园有4条路可走。从小华家到文峰公园，有几种不同的走法？



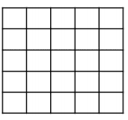
**【例14】**在图中，一只甲虫要从 A 点沿着线段爬到 B 点，要求任何点不得重复经过。问：这只甲虫有几种不同走法？

**【例15】**用2、3、4、5、7这5个数字，可以组成多少个无重复数字的四位数？

**【例16】**用2、3、4、5、7这5个数字，可以组成多少个无重复数字的偶数？

**【例17】**有3、4、5三个数字，能组成\_\_\_\_个无重复数字的三位奇数。

**【例18】**用0、1、2、3、4中选4个数组成各位数字都不相同的四位数，并把这些四位数从小到大排列，第95个数是\_\_\_\_。

**【例19】**如图，图中有 25 个小方格，要把 5 枚不同的硬币放在方格里，使得每行、每列只出现一枚硬币，那么共有多少种放法？

**【例20】**六个同学排成一排照相，共有\_\_\_\_\_\_\_种不同的排法。

**【例21】**甲、乙、丙、丁、戊五个人站一排，甲只能站在两端，那么一共有\_\_\_\_\_\_种不同的站法。

**【例22】**6个人排成一排，甲当排头，乙不当排尾，共有多少种排法？

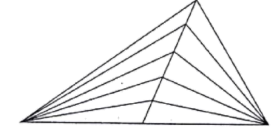
**【例23】**7个人并排站成一排，如果甲、乙两人必须站在两端，请问有多少种不同的排法？

**【例24】**有4女生2男生共六人站成一排合影留念，要求2个男生紧挨着站在正中间，一共有多少种不同的排法？

**练习题【过关精炼】**

1、书架上有不同的数学书20本，不同的语文书10本，现从书架上取出一本书，有种不同的取法？

2、下图中共有 个三角形。



3、现在1克、2克、4克、8克、16克祛码各一个，称东西时，祛码只能放在天平的一边，可以称出多少种不同的重量？

4、在1—200的自然数中，一共有多少个数字2？

5、有5个钥匙和5把锁，请问最多试多少次就可以打开所有的锁？

6、成都到重庆往返的动车中间停靠5个站，那么铁路局要准备多少种不同的车票？

7、某公共汽车线路上共有15个站（包括起点和终点站）．在每个站上车的人中，恰好在以后各站分别下去一个．要使行驶过程中每位乘客均有座位，车上至少备有多少个座位供乘客使用？

8、在一次羽毛球比赛中，8个队进行循环赛，需要比赛多少场？

9、甲、乙、丙、丁和小明五个人一起下围棋，循环比赛，已知甲下了4盘，乙下了3盘，丙下了2盘，丁下了1盘，问小明下了几盘？

10、把4个不同的球放入4个不同的盒子中，每一个盒子里有一个球，有多少种放法？

11、从1、3、5中任选2个数字，从2、4、6中任选2个数字，共可组成多少个没有重复数字的四位数？

12、三个男同学和三个女同学排成一排照相，男同学不能挨在一起，共有\_\_\_\_\_种不同的排法．