**第7讲 方阵问题**

**一、【知识要点】**

1、方阵问题：把若干人或物排列成正方形队列的形式，根据排列规律，引出的计算问题就叫做方阵问题

2、方阵问题的特点是：方阵每边的实物数量相等，相邻两边的实物数量相差2，相邻两层的实物数量相差8

3、方阵问题的解题思路是：

（1）实心方阵：每边数×每边数＝总数 （每边数－1）×4＝每层数

每层数÷4＋1＝每边数

（2）空心方阵：大实心方阵－小实心方阵＝总数

（每边数－层数）×层数×4＝总数

**二、**【**典型题解**】

**例1：**四年级同学举行广播操比赛，排成了8行8列。如果去掉一行一列，要去掉几人？还剩多少人？

针对练习1

1、同学们排队，要排成每行10人，共10行的方阵，共需要多少人？

2、同学们排成十行十列的方阵，如果去掉一行一列，要去掉多少人？

3、小明用棋子摆了一个实心方阵，后来他又加上15个棋子，使横竖各增加一排，成为一个大的实心方阵，原来的实心方阵每排有几个棋子？

**例2：**菊花展上，园丁李师傅要摆一个正方形空心花坛，已知四边各摆5盆菊花，且四个角上都有一盆，请计算李师傅摆这个花坛共要用多少盆菊花？

针对练习2

1、一个正方形池塘四周栽满了树，已知每边栽了9棵，并且四个角上都有一棵，这个池塘四周一共栽了多少棵树？

2、学校的升旗台成正方形，在四周共放了40盆花，每个角放一盆，每边放花多少盆？

3、沿一个正方形水池的四周栽树一行，四角都要栽1棵，共载树152棵。问每边栽多少棵树？

**例3**：某校180名学生，排成一个三层空心方阵，这个方阵外层每边有多少名学生？

针对练习3

1、一个两层空心花盆阵，最外层每边放了10盆，一共用花多少盆？

2、由24人组成两层中空方阵，现在外面增加2层，要增加多少人？

3、一个三层的中空方阵，最内层共有80人，这个方阵共有多少人？

**例4**：某班抽出一些学生参加节日活动表演，如果排成一个正方形实心方阵多7人，如果每行每列增加1人，就少4人，共抽出学生多少人？

**三、能力训练题：**

1、同学们站队，一共站了15行，如果要去掉2行2列，一共要去掉多少人？

2、一些战士排成一个方阵，横竖各增加一人，就要增加11人。增加后共有战士多少人？

3、由252名学生组成一个三层的中空方阵，求最外层共有多少名学生？

4、有72人排成一个三层的实心方阵，求最外层每边有多少人？

5、用32棵围棋子在棋盘上组成一个两层中空方阵，如果在方阵外再围3层，还需要多少颗围棋子？

6、小明用棋子摆成一个实心方阵，小刚用13颗棋子使这个方阵增加一行一列，求小明摆的实心方阵共用多少颗棋子？

7、苗圃正中是块石头，外边的树苗形成一个由520棵树苗组成的10层方阵，若移开石头种树苗，这个苗圃一共有多少棵树苗？

8、设计一个团体操表演队形，想排成一个中空方阵，最内层要24人，最外层要48人，这个表演队形一共需要多少人？

9、某班抽出一些学生参加团体操表演，如果排成一个正方形实心方阵就差7人，如果每行每列减少1人，就多4人，这个班共抽出多少人？

10、聪聪用棋子摆空心方阵，最外面一层每边摆20个，共摆了三层，一共用了多少个棋子？

11、一个围棋爱好者，用围棋子组成一个正方形实心阵，最外层用白子，共92颗，里面全部用黑子，共多少颗？

12、一个游行方阵，外层每边30人，共10层。中间5层留给20人抬标语，这个方阵共有多少人？

13、团体操表演时，同学们先排成每边16人的实心方阵队形，后来又变成一个四层空心方阵，求这个空心方阵最外层共有多少人？

14、一队战士排成三层空心方阵多出16人，如果在空心部分再增加一层又差28人。这队战士共有多少人？

15、某小学四年级的同学排成一个四层空心方阵还多15人，如果在方阵的空心部分再增加一层又少21人。这个小学四年级的学生一共有多少人？

16、一个方阵花坛，共20层，最内层有20株花草，这个方阵花坛一共有多少株花草？

17、红红用棋子摆空心方阵，最外层每边摆20颗棋子，一共摆了5层，一共用了多少颗棋子？

18、某班同学在军训队列表演中恰站成一个双层空心方阵，外层每边站了9个同学。若让这个班同学在一条250米长的笔直马路上站岗，从一端开始每隔5米站一人，则站满之后还剩下几人？

19、正方形广场的边界上共插有48面黄旗和红旗。每条边上的棋子数目相同，且每两面红旗间的黄旗数目也相同。如果四个角上都插有红旗，每条边上的红旗比黄旗少5面，那么每2面红旗间有多少面黄旗？

20、一个六边形广场的边界上插有336面红旗和黄旗。六边形的每个顶点处都插有红旗，每条边上的红旗数目一样多，并且每两面红旗间插有相同数目的黄旗。已知每条边上黄旗的数目比红旗的2倍还多12面，那么每两面红旗间插有几面黄旗？

21、一个方阵花坛，共5层，最内层有20株花草，这个花坛共有多少株花草？