

计数原理、排列组合运用专项靶题

1. 把 6 名实习生分配到 7 个车间实习共有多少种不同方法？
2. 现有 1 名老师和 4 名获奖同学排成一排照相留念，若老师不站两端则有不同排法有——
3. 用 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 这 7 个数字可以组成\_\_\_\_\_个无重复数字的四位偶数(用数字作答).
4.  $A, B, C, D, E$  五人并排站成一排，如果  $A, B$  必须相邻，则不同的排法有——
5. 七人并排站成一行，如果甲乙两个必须不相邻，那么不同的排法种数有——
6.  $A, B, C, D, E$  五人并排站成一排，如果  $B$  必须站在  $A$  的右边（ $A, B$  可以不相邻）那么不同的排法有——
7. (1) 6 个不同的元素排成前后两排，每排 3 个元素，那么不同的排法种数有——  
(2) 8 个不同的元素排成前后两排，每排 4 个元素，其中某 2 个元素要排在前排，某 1 个元素排在后排，那么不同的排法种数有——
8. 有 5 对姐妹站成一圈，要求每对姐妹相邻，那么不同的排法种数有——
9. 将数字 1, 2, 3, 4 填入标号为 1, 2, 3, 4 的四个方格里，每格填一个数，则每个方格的标号与所填数字均不相同的填法有
10. 某高校从某系的 10 名优秀毕业生中选 4 人分别到西部四城市参加中国西部经济开发建设，其中甲同学不到银川，乙不到西宁，共有多少种不同派遣方案？
11. 有 6 本不同的书按下列方式，共有多少种不同的情况？
  - (1) 分成每组都是 2 本的两个组；
  - (2) 分给三人，每个人 2 本；
  - (3) 分成 1 本、2 本、3 本三组；
  - (4) 分给三人，其中一人 1 本，一人 2 本，一人 3 本；
  - (5) 分成 4 本、1 本、1 本三组；
  - (6) 分给三人，其中一人 4 本，其余各一本；
  - (7) 分给 4 人每人至少 1 本。
  - (8) 选出 5 本分给 3 人，每人至少 1 本；
  - (9) 平均分给 2 人，理、化 两本书给了同一人；
  - (10) 平均分给 2 人，理、化 两本书分别给了两人
12. 10 个三好学生名额分到 7 个班级，每个班级至少一个名额，有多少种不同分配方案？
13. 10 个三好学生名额分到 7 个班级，有多少种不同分配方案？

14. 马路上有编号为 1, 2, 3..., 9 九只路灯，现要关掉其中的三盏，但不能关掉相邻的二盏或三盏，也不能关掉两端的两盏，求满足条件的关灯方案有多少种？

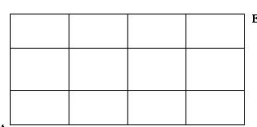
15. 甲、乙、丙 3 人站到共有 7 级的台阶上，若每级台阶最多站 2 人，同一级台阶上的人不区分站的位置，则不同的站法种数是\_\_\_\_\_ (用数字作答).

16. (1) 从 4 台甲型和 5 台乙型电视机中任取 3 台，其中至少要甲型和乙型电视机各一台，则不同的取法共有-----

(2) 以正方体的顶点为顶点的四面体共有-----

(3) 四面体的顶点和各棱中点共 10 点，在其中取 4 个不共面的点，不同的取法共有-----

17. (1) 圆周上有 10 点，以这些点为端点的弦相交于圆内的交点有多少个？



(2) 某城市的街区有 12 个全等的矩形组成，从 A 到 B 的

弦相交于圆内的交

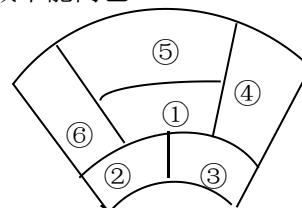
其中实线表示马

最短路径有多少种？

18 (1) 如右图所示，一个地区分为 5 个行政区域，现给地图着色，要求相邻区域不得使用同一颜色，现有 4 种颜色可供选择，则不同的着色方法共有多少种？



(2) 四种不同的颜色涂在右图所示的 6 个区域，且相邻两个区域不能同色。



(3) 将一个四棱锥  $S-ABCD$  的每个顶点染上一种颜色，并使同一条棱的两端点异色，如果只有 5 种颜色可供使用，那么不同的染色方法的总数是多少？

(4) 用红、黄、蓝、白四种颜色涂矩形  $ABCD$  的四条边，每条边只涂一种颜色，且使相邻两边涂不同的颜色，如果颜色可以反复使用，共有多少种不同的涂色方法？