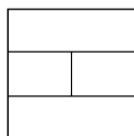


排列组合应用第 1 课时拓展提升任务

1 现有 4 种不同颜色，要对如图所示的四个部分进行着色，要求有公共边界的两部分不能用同一种颜色，则不同的着色方法共有()

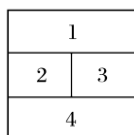


A. 24 种 B. 30 种 C. 36 种 D. 48 种

考点 涂色问题 题点 涂色问题

答案 D

解析 将原图从上而下的 4 个区域标为 1,2,3,4. 因为 1,2,3 之间不能同色，1 与 4 可以同色，因此，要分类讨论 1,4 同色与不同色这两种情况. 故不同的着色方法种数为 $4 \times 3 \times 2 + 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 48$. 故选 D.



2 有 4 位同学在同一天的上、下午参加“身高与体重”、“立定跳远”、“肺活量”、“握力”、“台阶”五个项目的测试，每位同学上、下午各测试一个项目，且不重复. 若上午不测试“握力”项目，下午不测“台阶”项目，其余项目上、下午都各测一人，则不同的安排方式共有_____种. (用数字作答)

考点 两个计数原理的区别与联系 题点 两个原理的简单综合应用

答案 264

解析 上午总测试方法有 $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ (种); 我们以 A, B, C, D, E 依次代表五个测试项目. 若上午测试 E 的同学下午测试 D, 则上午测试 A 的同学下午只能测试 B, C, 确定上午测试 A 的同学后其余两位同学上、下午的测试方法共有 2 种; 若上午测试 E 的同学下午测试 A, B, C 之一, 则上午测试 A, B, C 中任何一个的同学下午都可以测试 D, 安排完这位同学后其余两位同学的测试方式就确定了, 故共有 $3 \times 3 = 9$ (种)测试方法, 即下午的测试方法共有 11 种, 根据分步乘法计数原理, 总的测试方法共有 $24 \times 11 = 264$ (种).