

专题 12 插空法模型

例 1. 本次模拟考试结束后, 班级要排一张语文、数学、英语、物理、化学、生物六科试卷讲评顺序表, 若化学排在生物前面, 数学与物理不相邻且都不排在最后, 则不同的排表方法共有 ()

- A. 72 种 B. 144 种 C. 288 种 D. 360 种

例 2. 只用 1, 2, 3, 4 四个数字组成一个五位数, 规定这四个数字必须同时使用, 且同一数字不能相邻出现, 这样的五位数有 ()

- A. 96 B. 144 C. 240 D. 288

例 3. 楼道里有 9 盏灯, 为了节约用电, 需关掉 3 盏互不相邻的灯, 为了行走安全, 第一盏和最后一盏不关, 则关灯方案的种数为 ()

- A. 10 B. 15 C. 20 D. 24

例 4. 某班某天上午有五节课, 需安排的科目有语文, 数学, 英语, 物理, 化学, 其中语文和英语必须连续安排, 数学和物理不得连续安排, 则不同的排课方法数为 ()

- A. 60 B. 48 C. 36 D. 24

例 5. 三名男生和三名女生站成一排照相, 男生甲与男生乙相邻, 且三名女生中恰好有两名女生相邻, 则不同的站法共有 ()

- A. 72 种 B. 108 种 C. 36 种 D. 144 种

例 6. 为迎接中国共产党的十九大的到来, 某校举办了“祖国, 你好”的诗歌朗诵比赛. 该校高三年级准备从包括甲、乙、丙在内的 7 名学生中选派 4 名学生参加, 要求甲、乙、丙这 3 名同学中至少有 1 人参加, 且当这 3 名同学都参加时, 甲和乙的朗诵顺序不能相邻, 那么选派的 4 名学生不同的朗诵顺序的种数为 ()

- A. 720 B. 768 C. 810 D. 816

例 7. 已知身穿红、黄两种颜色衣服的各有两人, 身穿蓝颜色衣服的有一人, 现将这五人排成一行, 要求穿相同颜色衣服的人不能相邻, 则不同的排法共有 ()

- A. 48 种 B. 72 种 C. 78 种 D. 84 种

例 8. 琵琶、二胡、编钟、箫笛、瑟、琴、埙、笙和鼓这十种民族乐器被称为“中国古代十大乐器”. 为弘扬中国传统文化, 某校以这十种乐器为题材, 在周末学生兴趣活动中开展了“中国古代乐器”知识讲座, 共连续安排八节课, 一节课只讲一种乐器, 一种乐器最多安排一节课, 则琵琶、二胡、编钟一定安排, 且这三种乐器互不相邻的概率为 ()

$$\text{A. } \frac{1}{360}$$

$$\text{B. } \frac{1}{6}$$

$$\text{C. } \frac{7}{15}$$

$$\text{D. } \frac{1}{15}$$

例 9. 某中学话剧社的 6 个演员站成一排照相, 高一、高二和高三年级均有 2 个演员, 则高一与高二两个年级中仅有一个年级的同学相邻的站法种数为 ()

- A. 48 B. 144 C. 288 D. 576

例 10. 已知七人排成一排拍照, 其中甲、乙、丙三人两两不相邻, 甲、丁两人必须相邻, 则满足要求的排队方法数为 () .

- A. 432 B. 576 C. 696 D. 960

例 11. 中国古代儒家提出的“六艺”指:礼、乐、射、御、书、数.某校国学社团预在周六开展“六艺”课程讲座活动, 周六这天准备排课六节,每艺一节,排课有如下要求:“乐”与“书”不能相邻,“射”和“御”要相邻,则针对“六艺”课程讲座活动的不同排课顺序共有()

- A. 18 种 B. 36 种 C. 72 种 D. 144 种

例 12. 电影院一排 10 个位置, 甲、乙、丙三人去看电影, 要求他们坐在同一排, 那么他们每人左右两边都有空位且甲坐在中间的坐法的种数为 ()

- A. 40 B. 36 C. 32 D. 20

例 13. 某公共汽车站有 6 个候车位排成一排, 甲、乙、丙三个乘客在该汽车站等候 228 路公交车的到来, 由于市内堵车, 228 路公交车一直没到站, 三人决定在座位上候车, 且每人只能坐一个位置, 则恰好有 2 个连续空座位的候车方式的种数是()

- A. 48 B. 54 C. 72 D. 84

例 14. 某公园新购进 3 盆锦紫苏、2 盆虞美人、1 盆郁金香, 6 盆盆栽, 现将这 6 盆盆栽摆成一排, 要求郁金香不在两边, 任两盆锦紫苏不相邻的摆法共 () 种

- A. 96 B. 120 C. 48 D. 72

例 15. 甲、乙、丙、丁、戊、己六人按一定的顺序依次抽奖, 要求甲排在乙前面, 丙与丁不相邻且均不排在最后, 则抽奖的顺序有 ()

- A. 72 种 B. 144 种 C. 360 种 D. 720 种

例 16. 现有排成一排的 7 个不同的盒子, 将红、黄、蓝、白颜色的 4 个小球全部放入这 7 个盒子中, 若每个盒子最多放一个小球, 则恰有两个空盒相邻且红球与黄球不相邻的不同放法共有 _____ 种. (结果用数字表示)

例 17. 若 6 把椅子摆成一排, 3 人随机就座, 则有且仅有两人相邻的坐法有 _____ 种 (用数字填空).

例 18. 用 1, 2, 3, 4, 5, 6 组成数字不重复的六位数, 满足 1 不在左右两端, 2, 4, 6 三个偶数中有且只有两个偶数相邻, 则这样的六位数的个数为 _____.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/028135017065006120>