

计数原理1

一、选择题

1. 从数字1, 2, 3, 4, 5中任取2个, 组成一个没有重复数字的两位数, 则这个两位数大于30的概率是 () .
A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$
2. 我们把各位数字之和等于6的三位数称为“吉祥数”, 例如123就是一个“吉祥数”, 则这样的“吉祥数”一共有 () .
A. 28个 B. 21个 C. 35个 D. 56个
3. 某公司有五个不同部门, 现有4名在校大学生来该公司实习, 要求安排到该公司的两个部门, 且每个部门安排两名, 则不同的安排方案种数为 () .
A. 40 B. 60 C. 120 D. 240
4. 教室的图书角摆放了一些阅读书目, 其中有3本相同的论语、6本互不相同的近代文学名著, 现从这9本书中选出3本, 则不同的选法种数为 () .
A. 84 B. 42 C. 41 D. 35
5. 从5名男生和4名女生中选出4人去参加辩论比赛, 4人中既有男生又有女生的不同选法共有 () .
A. 80种 B. 100种 C. 120种 D. 126种
6. 某班要从4名男生和2名女生中选派4人参加某次社区服务, 如果要求至少有1名女生, 则不同选派方案种数为 () .
A. 8 B. 14 C. 20 D. 24
7. 某班星期一上午安排5节课, 若数学2节, 语文、物理、化学各1节, 且物理、化学不相邻, 2节数学相邻, 则星期一上午不同课程安排种数为 () .
A. 6 B. 12 C. 24 D. 48
8. 从6名志愿者中选出4人, 分别从事搜救、医疗、心理辅导、后勤四种不同工作, 若其中甲、乙两名志愿者都不能从事心理辅导工作, 则不同的选派方案共有 () .
A. 280种 B. 240种 C. 180种 D. 96种
9. 将4本完全相同的小说, 1本诗集全部分给4名同学, 每名同学至少1本书, 则不同分法有 () .
A. 24种 B. 28种 C. 32种 D. 16种

10. 我市拟向新疆哈密地区的三所中学派出5名教师支教，要求每所中学至少派遣一名教师，则不同的派出方法有（ ）.
- A. 300种 B. 150种 C. 120种 D. 90种

二、 填空题

11. 从3男2女共5名学生中任选2人参加座谈会，则选出的2人恰好为1男1女的概率为 _____ .
12. 从7名志愿者中安排6人在周六、周日两天参加社区公益活动. 若每天安排3人,则不同的安排方案共有_____种（用数字作答）.
13. 用0, 1, 2, ..., 9这十个数字组成无重复数字的四位数，若干位数字与个位数字之差的绝对值是2, 则这样的四位数共有 _____ 个？
14. 用数字0, 1, 2, 3, 4, 5组成没有重复数字，且至多有两个数字是偶数的四位，这样的四位数一共有 _____ 个.（用数字作答）
15. 将A, B, C, D, E五个字母排成一排，若A与B相邻，且A与C不相邻，则不同的排法共有 _____ 种.
16. 把学数学的2人，学语文的2人，学英语的1人共5名毕业生分配到A, B, C三所学校，每所学校至少1人. 若A校不招收同一学科的毕业生，则不同的分配方法共有 _____ 种.
17. 一个口袋内有5个不同的红球，4个不同的白球. 若取一个红球记2分，取一个白球记1分，从中任取4个球，使总分不少于7分的取法有 _____ 种.
18. 将7个座位连成一排，安排4个人就座，恰有两个空位相邻的不同坐法有 _____ .
19. 将8本不同的书分成4堆，每堆2本，有 _____ 种不同的分法.
20. 某车队有7辆车，现在要调出4辆，再按一定顺序出去执行任务. 要求甲、乙两车必须参加而且甲车在乙车前开出，那么不同的调度方案有 _____ 种.（用数字作答）

三、 解答题

21. 学校田径队有男运动员6名，女运动员4名，其中男女队长各1名. 现选派5人外出比赛，试分别计算下列情形中各有多少种选派方法？
- （1）男运动员3名，女运动员2名.
- （2）至少有1名女运动员.

(3) 既要有队长，又要有女运动员。