排列 组合 概率

排列组合是r个相继的分步，用乘法公式；

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重复全排列 | n个元素中有放回地取n个元素排成一列的排法 |  |  |  |  |
| 不重复全排列 | n个元素中不放回地取n个元素排成一列的排法 |  |  | n个从n递减的数字连乘 | 不放回（每次面对整体的数量递减），且考虑了元素的顺序 |
|  |  |  |  |  |  |
| 不重复选排列  （r<n） | n个元素中不放回地取r个元素排成一列的排法 |  |  | r个从n递减的数字连乘 | 不放回（每次面对整体的数量递减），且考虑了元素的顺序 |
| 组合 | n个元素中有施加地取r个元素组合成一组的组合法； |  |  | r个从n递减的数字连乘且除于r的阶乘 | 不放回，不考虑元素的顺序 |
| 全组合 |  |  | 1 |  |  |

注： ＝1；0！＝1

上标：表示分几步走；下标：表示面对的整体是多少。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 重复全排列 | 5个元素中有放回地取5个元素排成一列的排法 |  | 5\*5\*5\*5\*5 | 3125 | 1、2、3、4、5这五个数字可以排成多少个5位数 |
| 重复选排列  （r<n） | 5个元素中有放回地取3个元素排成一列的排法 |  | 5\*5\*5 | 125 | 1、2、3、4、5这五个数字可以排成多少个3位数 |
| 不重复全排列 | 5个元素中不放回地取5个元素排成一列的排法 |  |  | 120 | 1、2、3、4、5这五个数字可以排成多少个没有重复数字的5位数 |
| 不重复选排列  （r<n） | 5个元素中不放回地取3个元素排成一列的排法 |  |  | 60 | 1、2、3、4、5这五个数字可以排成多少个没有重复数字的3位数 |
| 组合 | 5个元素中不放回地取3个元素组合成一组的组合法； |  |  | 10 | 1、2、3、4、5这五个数字可以组成多少个没有重复数字的3位数 |

1 五个人，3个人一组斗地主，可安排多少场比赛？

2 五支球队进行单循环比赛，问共有多少场？

3 已知12件产品中有2件次品，从中任取4件，求至少取得1件次品（记为A）的概率？

A事件包括4个并列事件，它的对立事件是没有次品，即事件：

， A＝1-＝

4 盒中有5个白球、2个黑球，连续不放回地在其中取3次球，求第3次才取得黑球的概率？

设Ai(i=1,2,3)表示第i次取得黑球；

P()=P()P()P()=

5盒中有5个白球、2个黑球，连续不放回地在其中取2次球，每次取1个，求第二次取球取到白球的概率？

设A表示第1次取到白球，B表示第2次取球取到白球，则

P（A）＝, P(, P(BA)=, P(B，利用全概率公式：

P（B）＝

6盒中有5个白球、2个黑球，连续不放回地在其中取2次球，每次取1个，若第2次取得白球，求第1次取得黑球的概率？

用贝叶斯公式所求概率为

P(=

7 在100件产品在有5件次品，从中随机地取出20件，X表示取出的20件中的次品数，试写出X的分布列：

,(k=0,1,2,3,4,5)

8 用乒乓球摸奖，1%是大奖（奖400元），99%是小奖（奖2元）；

8.1 一个绿色乒乓球+99个白色球，每次摸1个；

8.2 二个绿色乒乓球+13个白色球，每次摸2个，摸出2个绿球则中大奖：

8.3二个绿色乒乓球+13个白色球，每次摸2个，摸出2个绿球则中大奖：

8.4 三绿22白，2绿中大奖，1绿1白中小奖，两个白球中小奖：

8.5 三绿7白，3绿中大奖：

8.6 如果顾客摸出2绿加1白，在购买10份的条件下，允许在7个乒乓球内再摸1个，摸一次彩的期望值：400\*1%+2\*99%6元。