

数学思路经典讲解工程硕士考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/579/2021_2022__E6_95_B0_E5_AD_A6_E6_80_9D_E8_c77_579709.htm 某中学从高中7个班中选出12名学生组成校代表队，参加市中学数学应用题竞赛活动，使代表中每班至少有1人参加的选法共有多少种？(462)

【思路1】剩下的5个分配到5个班级. $c(5,7)$ 剩下的5个分配到4个班级. $c(1,7)*c(3,6)$ 剩下的5个分配到3个班级. $c(1,7)*c(2,6)$
 $c(2,7)*c(1,5)$ 剩下的5个分配到2个班级. $c(1,7)*c(1,6)$
 $c(1,7)*c(1,6)$ 剩下的5个分配到1个班级. $c(1,7)$ 所以 $c(5,7)$
 $c(1,7)*c(3,6)$ $c(1,7)*c(2,6)$ $c(2,7)*c(1,5)$ $c(1,7)*c(1,6)$ $c(1,7)*c(1,6)$
 $c(1,7)=462$

【思路2】 $C(6,11)=462$ 在10个信箱中已有5个有信，甲、乙、丙三人各拿一封信，依次随便投入一信箱。求：
(1) 甲、乙两人都投入空信箱的概率。(2) 丙投入空信箱的概率。

【思路】(1) A =甲投入空信箱， B =乙投入空信箱， $P(AB)=C(1,5)*C(1,4)/(10*10)=1/5$ (2) C =丙投入空信箱， $P(C)=P(C*AB) P(C*B) P(C*A) P(C*)=(5*4*3 5*5*4 5*6*4 5*5*5)/1000=0.385$ 设 A 是3阶矩阵， $b_1=(1,2,2)$ 的转置阵

， $b_2=(2,-2,1)$ 的转置阵， $b_3=(-2,-1,2)$ 的转置阵，满足 $Ab_1=b_1, Ab_2=2b_2, Ab_3=3b_3$ ，求 A 。【思路】可化简为 $A(b_1, b_2, b_3)' = (b_1, b_2, b_3)'$ 求得 A 已知 $P(A)$

$=X, P(B)=2X, P(C)=3X$ 且 $P(AB)=P(BC)$ ，求 X 的最大值。【思路】 $P(BC)=P(AB)=P(A)=X$ $P(BC)=P(AB)$ 小于等于 $P(A)=X$ $P(BC)=P(B) P(C)-P(BC)$ 大于等于 $4X$ 又因为 $P(BC)$ 小于等于 $1 4X$ 小于等于 1 ， X 小于等于 $1/4$ 所以 X 最大为 $1/4$ 在1至2000中随机取一个整数，求(1) 取到的整数不能被6和8整除的概率 (2)

取到的整数不能被6或8整除的概率 【思路】 设A=被6整除

, B=被8整除. $P(B)=[2000/8]/2000=1/8=0.125$;

$P(A)=[2000/6]/2000=333/2000=0.1665$; $[2000/x]$ 代表2000/x的整数部分 ; (1)求 $1-P(AB)$.AB为A、B的最小公倍数 ;

$P(AB)=[2000/24]/2000=83/2000=0.0415$; 答案为 $1-0.0415=0.9585$

(2)求 $1-P(A \cap B)$. $P(A \cap B)=P(A) P(B)-P(AB)=0.25$.答案

为 $1-0.25=0.75$. 任意将10本书放在书架上, 其中有两套书, 一套3卷, 一套4卷, 求两套各自放在一起, 还按卷次顺排好的

概率。 【思路】 将两套书看作两本书, 加上另外3本, 共有5本, 有 $5!$ 中 ; 两套书每一套有两种排法 (按卷次顺排好有123

和321, 1234和4321) , 所以答案是 $(5! * 2 * 2) / 10!$ 袋中

有20个球, 其中5个红球, 15个白球, 每次从中取出5个球, 最后不放回, 求第三次取出的5个球中有红球的概率。(答案0.628)

【思路】 设A为有红球, B_i 为前2次取出红球有*i*个 ($i=0,1,2,\dots,5$) 个, 则剩下10个球中有对应有 $5-i$ 个红球。

$P(B_i)=C(5,i)C(15,10-i)/C(20,10)$.

$P(A/B_i)=1-C(10-(5-i),5)/C(10,5)=1-C(5-i,5)/C(10,5)$. $P(A)=P$

(A/B_i) * $P(B_i)$ 之和 ($i=0,1,2,\dots,5$) 一表面为红色的正方体被分割成1000个同样大小的正方体, 现在从中任意取一个小正方体, 求恰有两面涂有红色的概率。 【思路】 正方体有12条

棱, 每条棱上有8个符合要求 ; 其它则不合要求。 答案为 $12*8/1000=0.096$

从n双型号各不相同的鞋子中任取 $2r$ 只 ($2r$ 小于等于n), 求下列事件概率 (1) A=没有一双配对 (2) B=恰有一双配对 【思路】 (1) 先从N双鞋子中取 $2r$ 双, 在从 $2r$ 双中每双选1只。前半是, 后面是 2^{2r} , 共有 2^{2r} (2) $2r$ 只

中 $2r-2$ 只不配对, 2支配对。先从n双中挑出1双 $[C = n]$. 在从剩

下 $n-1$ 双中挑出 $2r-2$ 双, 共有 $C(n-1, 2r-2)$ 种方法。所以答案是 $C(n, 1) * C(n-1, 2r-2) / C(n, 2r)$

下的 $(n-1)$ 双中挑出 $2r-2$ 只不配对，由 (1) 可知共有 2^{2r-2} 。
B= $n \cdot 2^{2r-2}$ 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细
请访问 www.100test.com