



全国硕士研究生招生考试

管综数学极简模式

正难则反

主讲人:夏天老师

概率 · 正难则反★

事件A与事件B相互独立:

$$P(AB) = P(A) \times P(B)$$

正难则反: $P_{\text{正}} = 1 - P_{\text{反}}$

概率 · 正难则反

1. (2013) 已知10件产品中有4件一等品，从中任取2件，则至少有1件一等品的概率为【 】

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{2}{15}$

D. $\frac{8}{15}$

E. $\frac{13}{15}$

概率 · 正难则反

1. (2013) 已知10件产品中有4件一等品，从中任取2件，则至少有1件一等品的概率为【B】

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{2}{15}$

D. $\frac{8}{15}$

E. $\frac{13}{15}$

至少有1件 = 有1件 + 有2件

$$P = \frac{C_4^1 C_6^1}{C_{10}^2} + \frac{C_4^2}{C_{10}^2} = \frac{4 \times 6}{\frac{10 \times 9}{2 \times 1}} + \frac{\frac{4 \times 3}{2 \times 1}}{\frac{10 \times 9}{2 \times 1}} = \frac{2}{3}$$

或至少有1件 = 总 - 1件都没有

$$P = 1 - \frac{C_6^2}{C_{10}^2} = 1 - \frac{\frac{6 \times 5}{2 \times 1}}{\frac{10 \times 9}{2 \times 1}} = \frac{2}{3}$$

故选B

概率 · 正难则反

2. (2015) 信封中装有10张奖券, 只有1张有奖. 从信封中同时抽取2张奖券, 中奖的概率记为 P ; 从信封中每次抽取1张奖券后放回, 如此重复抽取 n 次, 中奖的概率记为 Q , 则 $P < Q$. 【 】

(1) $n=2$.

(2) $n=3$.

概率 · 正难则反

2. (2015) 信封中装有10张奖券，只有1张有奖.从信封中同时抽取2张奖券，中奖的概率记为 P ；从信封中每次抽取1张奖券后放回，如此重复抽取 n 次，中奖的概率记为 Q ，则 $P < Q$. 【B】

(1) $n=2$.

$$P = \frac{C_1^1 C_9^1}{C_{10}^2} = \frac{1 \times 9}{\frac{10 \times 9}{2 \times 1}} = \frac{18}{90} = \frac{1}{5} \quad Q = \frac{1}{10}$$

(2) $n=3$.

条件(1) $n=2$ 时，可中1次和中2次（总一反面一次都不中）

$$Q = 1 - \frac{9}{10} \times \frac{9}{10} = \frac{19}{100} \quad P = \frac{1}{5} = \frac{20}{100} > Q \Rightarrow P < Q \text{ 不充分}$$

条件(2) $n=3$ 时，总一反面（一次都不中）

$$Q = 1 - \frac{9}{10} \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10} = \frac{271}{1000} \quad P = \frac{1}{5} = \frac{200}{1000} \Rightarrow P < Q \text{ 充分}$$

故选B.