

全概率公式

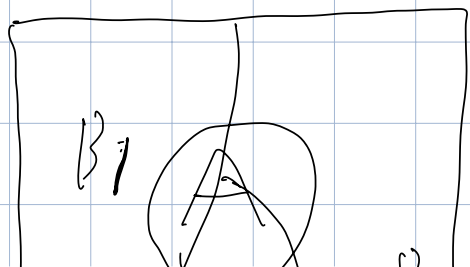
1. 完备事件组

$$1. B_i \cap B_j = \emptyset \quad (i \neq j, i, j = 1, 2, \dots, n) \quad \text{互斥}$$

$$2. \sum_{i=1}^n B_i = \Omega$$

相加 = Ω

2. deducing:



$$P(A) = P(A\Omega)$$

$$= P(A(B_1 \cup B_2 \cup B_3))$$

$$= P(AB_1 \cup AB_2 \cup AB_3)$$



$$= P(A|B_1) + P(A|B_2) + P(A|B_3)$$

$$= P(B_1)P(A|B_1) + \\ P(B_2)P(A|B_2) + \\ P(B_3)P(A|B_3)$$

贝叶斯公式 (后验公式)

$$P(B_i|A) = \frac{P(B_i A)}{P(A)} \stackrel{\text{乘法公式}}{=} \frac{P(B_i) P(A|B_i)}{\underset{\text{全概率}}{P(A)} \Rightarrow \sum_{i=1}^n P(A|B_i) P(B_i)}$$

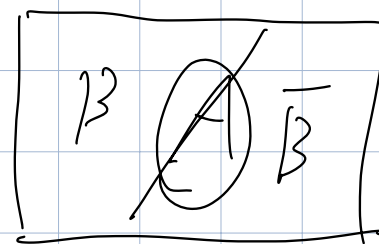
50个球, 20个黄, 30个白

两人依次随机取一球不放回

则第二人取黄球概率为 _____

设 B 为第一人取黄球

A 为第二人取黄球



$$P(A) = P(AB) + P(A\bar{B})$$

$$= P(B) P(A|B) + P(\bar{B}) P(A|\bar{B})$$

$$= \frac{2}{5} \cdot \frac{19}{49} + \frac{3}{5} \cdot \frac{20}{49}$$

)

1 1

5

49

$$= \frac{38}{245} + \frac{12}{49}$$

$$= \frac{2}{5}$$

随机变量分布

分类：1. 离散
2. 连续