

$$P(\underbrace{A_1 A_2 A_3}_{\text{连续3次取到红球}}) = \underbrace{P(A_1)}_{\text{第一步: 第一次就取到红球}} \cdot \underbrace{P(A_2 | A_1)}_{\text{第二步: 在第一次取到红球的前提下, 第二次也取到红球}} \cdot \underbrace{P(A_3 | A_2 A_1)}_{\text{第三步: 再前两次都取到红球的前提下, 第三次也取到红球}}$$

$$= \frac{C_{a_{\text{红}}}^1}{C_{a_{\text{红}} + b_{\text{黑}}}^1} \cdot \frac{C_{a_{\text{红}} + c_{\text{红}}}^1}{C_{a_{\text{红}} + b_{\text{黑}} + c_{\text{红}}}^1} \cdot \frac{C_{a_{\text{红}} + 2c_{\text{红}}}^1}{C_{a_{\text{红}} + b_{\text{黑}} + 2c_{\text{红}}}^1$$

在第一次取到红球后,  
又放入c个红球.  
所以第二次取时,  
红球就一共有a + c个

为什么总数没有减1个?  
因为是“放回抽样”.  
总数不变