条件概率课后作业答案

1. 在 10 个形状大小均相同的球中有 6 个红球和 4 个白球, 不放回地依次摸出 2 个球, 在第 1 次摸出红球的条件下, 第 2 次也摸到红球的概率为()

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{1}{10}$ D. $\frac{5}{9}$

[答案] D [解析] 设第一次摸到的是红球(第二次无限制)为事件 A , 则 $P(A) = \frac{6 \times 9}{10 \times 9} = \frac{3}{5}$, 第一次摸得红球,

第二次也摸得红球为事件 B , 则 $P(B) = \frac{6 \times 5}{10 \times 9} = \frac{1}{3}$, 故在第一次摸得红球的条件下第二次也摸得红球的概率

为 $P = \frac{P(B)}{P(A)} = \frac{5}{9}$, 选 D.

2. 已知 $P(B|A) = \frac{1}{3}$, $P(A) = \frac{2}{5}$, 则 $P(AB)$ 等于()

- A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{9}{10}$ C. $\frac{2}{15}$ D. $\frac{1}{15}$

[答案] C [解析] 本题主要考查由条件概率公式变形得到的乘法公式, $P(AB) = P(B|A) P(A) = \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$, 故答案选 C.

3. 抛掷红、黄两颗骰子, 当红色骰子的点数为 4 或 6 时, 两颗骰子的点数之积大于 20 的概率是()

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{5}$

[答案] B [解析] 抛掷红、黄两颗骰子共有 $6 \times 6 = 36$ 个基本事件, 其中红色骰子的点数为 4 或 6 的有 12

个基本事件, 两颗骰子点数之积包含 $4 \times 6, 6 \times 4, 6 \times 5, 5 \times 6$ 共 4 个基本事件. 所以其概率为 $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$.

4. 一个盒子里有 20 个大小形状相同的小球, 其中 5 个红的, 5 个黄的, 10 个绿的, 从盒子中任取一球, 若它不是红球, 则它是绿球的概率是()

- A. $\frac{5}{6}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{3}$

[答案] C

5. 根据历年气象统计资料, 某地四月份吹东风的概率为 $\frac{9}{30}$, 下雨的概率为 $\frac{11}{30}$, 既吹东风又下雨的概率为 $\frac{8}{30}$.

则在吹东风的条件下下雨的概率为()

- A. $\frac{9}{11}$ B. $\frac{8}{11}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{8}{9}$

[答案] D [解析] 设事件 A 表示“该地区四月份下雨”, B 表示“四月份吹东风”, 则 $P(A) = \frac{11}{30}$, $P(B) = \frac{9}{30}$,

$$P(AB)=\frac{8}{30}, \text{ 从而吹东风的条件下下雨的概率为 } P(A|B)=\frac{P(AB)}{P(B)}=\frac{\frac{8}{30}}{\frac{9}{30}}=\frac{8}{9}.$$

6. 一个口袋中装有 2 个白球和 3 个黑球, 则先摸出一个白球后放回, 再摸出一个白球的概率是()

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{1}{5}$

[答案] C [解析] 设 A_i 表示第 i 次($i=1,2$)取到白球的事件, 因为 $P(A_1)=\frac{2}{5}$, $P(A_1A_2)=\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}=\frac{4}{25}$, 在放回取

球的情况 $P(A_2|A_1)=\frac{\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}}{\frac{2}{5}}=\frac{2}{5}$.

7. 把一枚骰子连续掷两次, 已知在第一次抛出的是偶数点的情况下, 第二次抛出的也是偶数点的概率为()

- A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

[答案] B [解析] 设 A_i 表示第 i 次($i=1,2$)抛出偶数点, 则 $P(A_1)=\frac{18}{36}$, $P(A_1A_2)=\frac{18}{36}\times\frac{9}{18}$, 故在第一次抛出

偶数点的概率为 $P(A_2|A_1)=\frac{P(A_1A_2)}{P(A_1)}=\frac{\frac{18}{36}\times\frac{9}{18}}{\frac{18}{36}}=\frac{1}{2}$, 故选 B.

8. 某人提出一个问题, 甲先答, 答对的概率为 0.4, 如果甲答错, 由乙答, 答对的概率为 0.5, 则问题由乙答对的概率为()

- A. 0.2 B. 0.3 C. 0.4 D. 0.5

[答案] B

9. 一个家庭中有两个小孩. 假定生男、生女是等可能的, 已知这个家庭有一个是女孩, 则这时另一个小孩是男孩的概率是()

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$

[答案] A [解析] 一个家庭的两个小孩只有 3 种可能: {两个都是男孩}, {一个是女孩, 另一个是男孩}, {两个都是女孩}, 由题目假定可知这 3 个基本事件的发生是等可能的.

10. 从 1~100 这 100 个整数中, 任取一数, 已知取出的一数是不大于 50 的数, 则它是 2 或 3 的倍数的概率为()

- A. $\frac{33}{50}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{16}{25}$ D. $\frac{7}{10}$

[答案] A [解析] 根据题意可知取出的一数是不大于 50 的数, 则这样的数共有 50 个, 其中是 2 或 3 的倍数共有 33 个, 故所求概率为 $\frac{33}{50}$.