

Jun 14th 數學練習：條件機率與貝氏定理

1. 若 A, B 為兩事件, $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$, $P(B') = \frac{2}{3}$, 則 $P(B' | A) =$ _____。
2. 投擲一公正骰子三次, 令 A 表三次出現點數和為 12 的事件, B 表第一次擲出偶數點的事件, 則(1) $P(A) =$ _____ (2) $P(B' | A) =$ _____。
3. 從 52 張撲克牌中先抽出一張後, 再從剩下 51 張牌中任取 2 張, 則:
(1) 三張牌中至少有一張紅心的機率為_____。
(2) 若已知三張牌中至少有一張紅心, 則第一次抽出的一張牌為紅心的機率為_____。
4. 從一副撲克牌中抽出 5 張, 已知其中 4 張是紅心, 求另外一張也是紅心的機率為_____。
5. 設袋中有 10 個紅球, 8 個白球, 今自袋中連取兩次, 每次取一球, 取後不放回, 已知兩次中至少有一次取到紅球, 求兩球皆為紅球的機率為_____。
6. 一袋中有 3 白球、4 紅球、5 黑球, 今從袋中逐次取球。每次一球, 取 3 次, 取出不放回。若袋中每一球被取中的機會均等, 則:
(1) 三球為兩色的機率為_____。
(2) 第三次取中白球的機率為_____。
(3) 若已知取出三球為兩色, 則第三次取中白球的機率為_____。
(4) 若已知第三次取中白球, 則三球恰為兩色的機率為_____。
7. 甲說實話的機率為 $\frac{2}{3}$, 乙說實話的機率為 $\frac{4}{5}$, 一袋中裝有 5 白球、3 紅球, 每球被取中的機會均等。今從袋中任取一球, 若甲、乙兩人均說是紅球, 則此球是白球的機率為_____。
8. 擲三粒均勻骰子一次, 則在至少出現一粒 2 點的條件下, 其點數和為偶數的機率為_____。

9. 甲、乙二人打靶，甲平均每 4 發打中 3 發，乙平均每 3 發打中 2 發，今二人各射 2 發，則

(1) 此靶面未被射中的機率為_____。

(2) A 表靶面恰射中 2 發的事件，B 表甲與乙各射中 1 發的事件，

則 $P(A) = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $P(B|A) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 同擲三公正骰子的試驗中，A 表出現點數和是 5 的倍數的事件，B 表出現點數和是 10 的事

件，則 (1) $P(A) = \underline{\hspace{2cm}}$ ，(2) $P(B|A) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

1. $\frac{5}{8}$ 2. (1) $\frac{25}{216}$ (2) $\frac{12}{25}$ 3. (1) $\frac{997}{1700}$ (2) $\frac{425}{997}$ 4. $\frac{3}{16}$ 5. $\frac{9}{25}$

6. (1) $\frac{29}{44}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $\frac{34}{145}$ (4) $\frac{34}{55}$ 7. $\frac{5}{29}$ 8. $\frac{46}{91}$

9. (1) $\frac{1}{144}$ (2) $\frac{37}{144}$, $\frac{24}{37}$ 10. (1) $\frac{43}{216}$ (2) $\frac{27}{43}$