

範圍	3-1 機率(2)	班級	普二 班	姓名	
		座號			

一、填充題：(每題 10 分)

1、6 對夫婦中任選 2 人，則

(1)兩人恰為一對夫婦的機率是_____；(2)兩人為 1 男 1 女的機率是_____。

答案：(1) $\frac{1}{11}$ ；(2) $\frac{6}{11}$

解析：(1) $P(\text{恰為一對夫婦}) = \frac{C_1^6}{C_2^{12}} = \frac{1}{11}$ 。

(2) $P(1 \text{ 男 } 1 \text{ 女}) = \frac{C_1^6 \times C_1^6}{C_2^{12}} = \frac{6}{11}$ 。

2、甲、乙等 4 人乘坐 3 艘不同的渡輪，

(1)甲、乙二人同船之機率為_____，(2)甲獨自坐一艘渡輪之機率為_____。

答案：(1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{8}{27}$

解析：(1)甲、乙二人同船；另 2 人任意選 3 船 $\Rightarrow P(\text{甲、乙二人同船}) = \frac{C_1^3 \times 3^2}{3^4} = \frac{1}{3}$ 。

(2)甲獨自選一船；另 3 人任意選 2 船 $\Rightarrow P(\text{甲獨自坐一艘渡輪}) = \frac{C_1^3 \times 2^3}{3^4} = \frac{8}{27}$ 。

3、四對夫婦圍圓桌而坐，其中

(1)有一對王姓夫妻相對而坐之機率為_____，

(2)此對王姓夫婦座位不相連之機率_____。

答案：(1) $\frac{2! \times 6!}{8!} = \frac{1}{7}$ (2) $\frac{6! \times P_2^6}{8!} = \frac{5}{7}$

4、甲、乙、丙、丁、戊五位同學排成一列，

(1)甲排在末位之機率為_____，(2)乙、丙不相鄰之機率為_____。

答案：(1) $\frac{4!}{5!} = \frac{1}{5}$ (2) $\frac{3 \times P_2^4}{5!} = \frac{3}{5}$

5、一袋中有 3 紅球、5 白球、2 黑球。今從袋中每次取一球，則：

(1)連取三球，每次取後均放回，則取得三球異色的機率是_____。

(2)連取三球，若取後不放回，則第 3 次取到紅球的機率是_____。

答案：(1) $\frac{9}{50}$ ；(2) $\frac{3}{10}$

解析：(1) $P(\text{三球異色}) = 3! \times (\frac{3}{10} \times \frac{5}{10} \times \frac{2}{10}) = \frac{9}{50}$ 。

(2) $P(\text{第 3 次取到紅球}) = \frac{3}{10}$ 。

6、甲、乙、丙等 7 人排成一列，則

(1)甲在乙之右且乙在丙之右之機率為_____。

(2)甲在乙之右且丙在乙之右之機率為_____。

答案：(1)「丙乙甲」順序不變 $\therefore \frac{3!}{7!} = \frac{1}{6}$

(2)「乙丙甲」或「乙甲丙」均可， $\frac{7!}{3!} \times 2 = \frac{1}{3}$

7、設 A, B 表二事件。若 $P(A') = \frac{2}{3}$, $P(B) = \frac{1}{2}$, $P(A-B) = \frac{1}{4}$, 則

(1) $P(A) =$ _____, (2) $P(A \cap B) =$ _____, (3) $P(A \cup B) =$ _____。

答案： $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(A-B) = \frac{1}{4}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{12}$, $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{3}{4}$

8、爸爸、媽媽與子女共 5 人

(1)作直線排列，爸媽不可排在首位與末位的機率為_____，

(2)作環狀排列，幼子同時與爸媽相鄰的機率為_____。

答案：(1) $\frac{P_2^3 \times 3!}{5!} = \frac{3}{10}$ (2) $\frac{3! \times 2!}{4!} = \frac{1}{6}$

9、甲、乙等 12 人任意分配住入 A, B, C 三寢室。 A 室住 3 人， B 室住 4 人， C 室住 5 人。試求甲、乙兩人同住一室的機率_____。

答案：甲、乙二人同住 A 室的機率為 $\frac{C_1^{10} C_4^9 C_5^5}{C_3^{12} C_4^9 C_5^5} = \frac{1}{22}$

甲、乙二人同住 B 室的機率為 $\frac{C_2^{10} C_3^8 C_5^5}{C_3^{12} C_4^9 C_5^5} = \frac{1}{11}$

甲、乙二人同住 C 室的機率為 $\frac{C_3^{10} C_3^7 C_4^4}{C_3^{12} C_4^9 C_5^5} = \frac{5}{33}$

\Rightarrow 甲、乙二人同住一室的機率為 $\frac{1}{22} + \frac{1}{11} + \frac{5}{33} = \frac{19}{66}$

10、甲、乙、丙三人一同去打獵，命中率依次為 $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{5}$ 。三人舉鎗對一鳥同時各發射一發子彈，試求此鳥被打中之機率_____。

答案：此鳥被打中之機率 = $1 - (\text{三人都不中的機率})$

$$= 1 - (1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{2}{3})(1 - \frac{3}{5}) = 1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{14}{15}$$

11、一袋中藏有 2 白球 3 紅球 4 黑球。今自袋中每次取出一球，取後不放回，直到所有的球全部取出為止。試求

(1)白球先取完之機率_____，

(2)紅球先取完之機率_____，

(3)黑球先取完之機率_____。

答案：(1)白球先取完之機率為(倒數第一、二球分別為紅黑或黑紅) $\frac{3}{9} \times \frac{4}{6} + \frac{4}{9} \times \frac{3}{5} = \frac{22}{45}$

(2)紅球先取完之機率為(倒數第一、二球分別為白黑或黑白) $\frac{2}{9} \times \frac{4}{7} + \frac{4}{9} \times \frac{2}{5} = \frac{32}{105}$

(3)黑球先取完之機率爲(倒數第一、二球分別爲白紅或紅白) $\frac{2}{9} \times \frac{3}{7} + \frac{3}{9} \times \frac{2}{6} = \frac{13}{63}$

12、甲、乙等 8 人圍一圓桌而坐，試求甲、乙兩人不相鄰之機率_____。

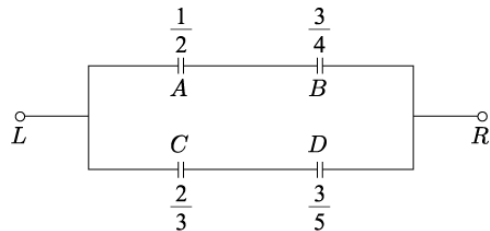
答案：全 - (甲、乙相鄰) $\Rightarrow \frac{8! - 7! \times 2!}{8!} = \frac{5}{7}$ 。

13、在右方的電路圖中有 4 個開關 | |，以 A, B, C, D 表

示。電流通過各個開關的機率依次爲 $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3},$

$\frac{3}{5}$ 。每一開關彼此互不影響，試求在某一瞬間，電

流能從左端 L 通到右端 R 的機率_____。



答案：全 - (AB 不通且 CD 不通) $\Rightarrow 1 - (1 - \frac{1}{2} \times \frac{3}{4})(1 - \frac{2}{3} \times \frac{3}{5}) = 1 - \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{5} = \frac{5}{8}$