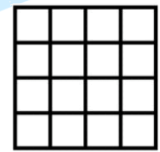
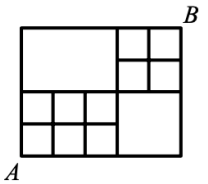


# 道明高中 110 學年度 第二學期 第三次段考 高一數學科

## 一、單選題（每題 5 分，共 35 分）

- ( ) 1. 在 1 到 9 的正整數中，任意取出 3 個相異的數，若三數兩兩不連續，則共有幾種取法？  
 (1)  $P_3^9$  (2)  $P_3^7$  (3)  $P_3^6$  (4)  $C_3^9$  (5)  $C_3^7$
- ( ) 2. 右圖為一街道圖。求從 A 取捷徑走到 B，共有多少種方法？  
 (1) 24 (2) 26 (3) 35 (4) 62 (5) 64
- ( ) 3. 8 位同學分成 A、B、C 三組，且三組分別由 3 人、3 人、2 人組成，若沛沛、慈慈兩位同學一定要在同一組，總共有幾種分組方式？  
 (1) 140 (2) 150 (3) 160 (4) 170 (5) 180
- ( ) 4. 設  $(\frac{1}{x} + 2x^2)^5$  展開式中， $x$  項的係數為？  
 (1) 20 (2) 40 (3) 80 (4) 16 (5) 32
- ( ) 5. 從 5 雙不同顏色的鞋子中任選 4 隻，則恰成一雙的選法有多少種？  
 (1) 80 (2) 120 (3) 160 (4) 210 (5) 240
- ( ) 6. 袋中有紅球 3 個，黃球 4 個，藍球 5 個，今從袋中任取 3 球，則取到黃球個數的期望值為？  
 (1)  $\frac{2}{3}$  (2)  $\frac{4}{3}$  (3)  $\frac{3}{4}$  (4)  $\frac{5}{4}$  (5) 1
- ( ) 7. 在附圖的棋盤方格中，隨機任意取兩格，選出的兩格不同行也不同列的機率為何？  
 (1)  $\frac{1}{4}$  (2)  $\frac{2}{4}$  (3)  $\frac{3}{4}$  (4)  $\frac{3}{5}$  (5)  $\frac{4}{5}$

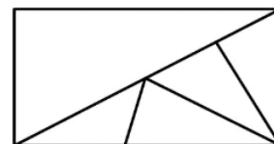


## 二、多選題（每題 10 分，共 40 分，10-6-2-0）

- ( ) 8. 有甲、乙、丙、丁、戊、己、庚等七人排成一列，則下列選項何者正確？  
 (1) 甲、乙、丙完全不相鄰的排法有 1440 種 (2) 甲在乙之右，乙在丙之右的排法有 120 種  
 (3) 甲、乙相鄰且丙、丁不相鄰的排法有 960 種 (4) 甲排首的排法有 720 種  
 (5) 甲不排首且乙不排末的排法有 2280 種
- ( ) 9. 連續投擲一粒公正的骰子 3 次，出現的點數依序為  $a, b, c$ ，試問何者正確？  
 (1) 點數的最大值為 5 的機率為  $\frac{125}{216}$  (2)  $a < b < c$  的機率為  $\frac{5}{54}$   
 (3)  $(a - b)(b - c)(c - a) = 0$  的機率為  $\frac{5}{9}$  (4) 3 次中，5 點和 6 點均出現的機率為  $\frac{5}{36}$   
 (5)  $a + b + c = 11$  的機率為  $\frac{1}{8}$
- ( ) 10. 6 件不同的禮物全分給甲、乙、丙、丁四人，則下列敘述哪些是正確的？  
 (1) 任意分有  $6^4$  種 (2) 甲恰得 1 件的分法有  $6 \cdot 3^5$  種  
 (3) 甲至少得 2 件的分法有  $C_2^6 \cdot 4^4$  種 (4) 若規定每人至多得 5 件的分法有 4092 種  
 (5) 若規定每人至多得 4 件的分法有 4068 種
- ( ) 11. 將  $5400 = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^2$  化成質因數標準分解式，下列選項何者正確？  
 (1) 正因數的個數有 18 個 (2) 正因數中為完全平方數者有 9 個  
 (3) 正因數中為 18 的倍數有 18 個 (4) 正因數中為 9 但不為 25 的倍數有 16 個  
 (5) 正因數中為 9 但不為 5 的倍數的總和為 540

三、填充題（每題 5 分，共 25 分）

1. 用 5 種顏色塗圖中的五格區域，每個區域塗一個顏色，顏色可重複使用，相鄰區域不同色，則塗法有\_\_\_\_\_種。



2. 天才小廚師要料理三條不同的魚，每條魚都要經過清洗、去鱗、烹煮三道程序才算料理完成，而且清洗之後才可以去鱗，去鱗之後才可以烹煮，他一次只能做一件事，但不一定要料理完第一條魚才去能處理第二條魚，考慮每條魚的每道程序，則將這三條魚都料理完成，則有\_\_\_\_\_種不同的順序。

3. 自 *attention* 一字的 9 個字母中，取出五個字母，共有\_\_\_\_\_種不同的取法。

4. 由  $(1)$ ， $(2, 3)$ ， $(4, 5, 6)$ ， $(7, 8, 9, 10)$ ， $\dots$ ， $(56, 57, 58, \dots, 66)$  的 66 個數中，任取相異二數，且此二數不在同一括號內，共有\_\_\_\_\_種不同取法。

5. 某公司年終尾牙舉辦抽獎活動，每位員工均可由編號 1 至 7 的七張卡牌中隨機抽取兩張。假設每張牌抽到的機會均相等，且規則如下：

(一) 若號碼和是奇數，可得獎金 2800 元；

(二) 若號碼和為偶數，則有第二抽的機會；此時將這兩張牌丟掉，再由剩下的五張牌中抽取兩張，若號碼和為奇數，則可得獎金 1400 元，若仍為偶數，此時抽獎結束，沒有獎金。

依上述規則，試求每位員工的獎金期望值為\_\_\_\_\_元。

## 道明高中 110 學年度 第二學期 第三次段考 高一數學科

---

### 一、單選題

1.	2.	3.	4.	5.
(5)	(4)	(1)	(2)	(2)
6.	7.			
(5)	(4)			

### 二、多選題

1.	2.	3.	4.
(1)(3)(4)	(2)(4)(5)	(2)(4)	(3)(4)

### 三、填充題

1.	2.	3.	4	5.
780	1680	41	1925	1920