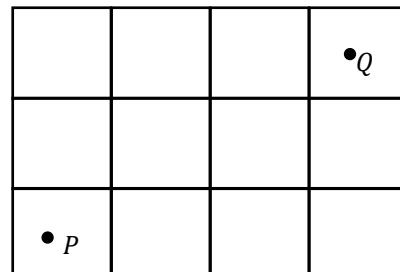


道明高中 111 學年度 第二學期 第三次段考 高一數學科

一、單選題(一題 5 分，共 20 分)

- ( ) 1. 2022 年，中華職棒由樂天桃猿隊與中信兄弟隊進行 7 戰 4 勝總冠軍賽。若今天已比賽二場，其中兄弟隊取得二連勝，則往後的比賽中，共有多少種情形可決定出冠軍隊伍？  
(A) 13 (B) 14 (C) 15 (D) 16 (E) 17
- ( ) 2. 一袋中有 3 個白球、4 個黑球、5 個紅球，從袋中任取 2 球，試求恰有 2 種顏色球之機率為何？  
(A)  $\frac{43}{66}$  (B)  $\frac{47}{66}$  (C)  $\frac{49}{66}$  (D)  $\frac{53}{66}$  (E)  $\frac{59}{66}$
- ( ) 3. 如右圖是由 12 個小矩形組成的大矩形，求圖中至少包含  $P$  或  $Q$  兩點之一個矩形共有多少個？  
(A) 23 (B) 24 (C) 25  
(D) 26 (E) 27
- ( ) 4. 試求  $1! + 2! + 3! + \dots + 10!$  除以 10 的餘數為何？  
(A) 1 (B) 2 (C) 3  
(D) 4 (E) 5



二、多重選擇題(一題 10 分，答錯 1 個得 6 分，答錯 2 個得 2 分，其餘不給分，共 40 分)

- ( ) 1. 57 個學生參加數學測驗，測驗題分 A、B、C 三題，結果答對 A 題者有 23 人，答對 B 題者有 24 人，答對 C 題者有 25 人，同時答對 A、B 題者有 7 人，同時答對 A、C 題者有 7 人，同時答對 B、C 題者有 6 人，三題皆答對者有 2 人。請選出正確的選項有哪些？  
(A) A、B、C 三題中至少答對一題者有 54 人  
(B) 三題皆答錯者有 4 人  
(C) 恰答對兩題者有 13 人  
(D) 恰答對一題者有 38 人  
(E) 答對 A 題但是 C 題答錯者有 16 人
- ( ) 2. 甲、乙、丙、丁、戊、己、庚等 7 人排成一列，試判斷下列哪些是正確的？  
(A) 甲乙丙三人相鄰的排法共有 720 種  
(B) 甲乙丙完全分開的排法共有 1440 種  
(C) 甲乙相鄰，丙丁不相鄰的排法共有 720 種  
(D) 甲排首位但乙不排第二位的排法共有 600 種  
(E) 甲乙必排在丙的左邊(不一定要相鄰)的排法共有 1200 種
- ( ) 3. 投擲一粒公正的骰子四次，並記錄其點數，試判斷下列哪些是正確的？  
(A) 四次中恰出現 1 點、2 點、3 點、4 點(不分順序)的機率為  $\frac{1}{36}$   
(B) 四次中恰出現二次 4 點、一次 5 點及 6 點(不分順序)的機率為  $\frac{1}{108}$   
(C) 四次都不同點數的機率為  $\frac{5}{18}$   
(D) 四次中點數依序越來越大的機率為  $\frac{5}{54}$   
(E) 四次中，5 點至少出現一次的機率為  $\frac{671}{1296}$
- ( ) 4. 將甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛等 8 人按以下方式分組，試判斷下列哪些是正確的？  
(A) 平分成兩組共有 70 種  
(B) 按照 4、2、2 人數分成三組共有 210 種  
(C) 按照 4、3、1 人數分成三組共有 1680 種  
(D) 將 8 人分成典禮組 4 人、場務組 2 人、司儀組 2 人的分法共有 360 種  
(E) 按照 3、3、2 人數分成三組，但甲、乙要在不同組的分法共有 210 種

三、填充題(一格 5 分，共 40 分)

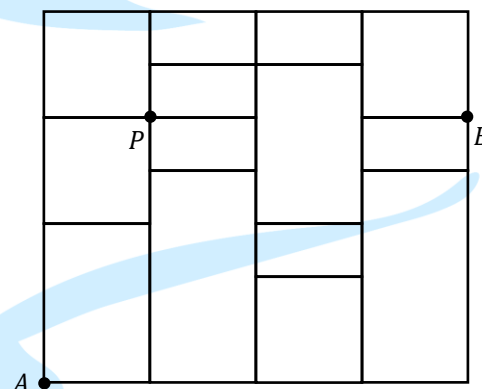
1. 食神史蒂芬周想下廚煮一道「三杯雞」重現經典：

<p>※準備材料</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 500 克雞肉(切塊)</li> <li>● 3~4 克瓣大蒜(切末)</li> <li>● 2 根青蔥(切段)</li> <li>● 1 顆紅辣椒(切碎)</li> <li>● 1/2 杯米酒</li> <li>● 1/4 杯醬油</li> <li>● 1/4 杯花雕酒</li> <li>● 1 湯匙糖</li> <li>● 1 湯匙麻油</li> </ul>	<p>※作法步驟</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在熱鍋中加入一些油，同炒蒜末、辣椒和青蔥段，直到散發出香氣。</li> <li>2. 加入雞肉，炒至雞肉變色。</li> <li>3. 同時倒入米酒、醬油和花雕酒，調至中小火煮約 5 分鐘，使雞肉充分吸收調味料。</li> <li>4. 加入糖，繼續煮炒幾分鐘，使調味料均勻分佈在雞肉上。</li> <li>5. 最後加入麻油，關火拌勻。</li> </ol>
--	---

按照食譜的要求，請問「蒜末、辣椒、青蔥、雞肉、米酒、醬油、花雕酒、糖、麻油」逐一放入鍋中的順序共有\_\_\_\_\_種不同的方式。

2. 陶朱隱園住戶想從 6 對夫婦中，選出 4 人組成管理委員會，此 4 人裡恰有一對夫妻的機率為\_\_\_\_\_。(約至最簡分數)

3. 如右的街道圖，白金等級外送員朱如烜接了 uber eat 的訂單，將從目前的所在位置A點，到店家起家雞P點取餐，並送至位於B點的文同垠住處，運送的方向可以向下、向右或向上，但不得向左，每一個街口都不得重複經過，試問共有\_\_\_\_\_種運送方式。



4. 英文單字「phenomenon」中文意思為「現象」，是指能被觀察、觀測到的事實。通常是用在較特別的事物上。試問由「phenomenon」中任取 4 個字母做排列，共有\_\_\_\_\_種情形。

5. 湘北高中本學期有國、英、數三個科目要抽查作業。已知抽查與否是依座號的個位數決定，每科選定一個 0 到 9 的個位數字做為抽查依據，如：數學抽查個位數字 3 的同學，則 3、13、23、33、... 的同學被抽查數學作業，且每科選定的個位數字必須不同。已知流川楓的座號為 11 號，櫻木花道的座號為 10 號，則兩人均被抽查到作業的機率為\_\_\_\_\_。(約至最簡分數)
6. 一副撲克牌有 52 張，有黑桃、紅心、方塊、梅花四種花色，每種花色又各有 A、2、3、...、10、J、Q、K 等 13 張。有一種撲克牌遊戲「十點半」，規則為「A、2、3、...、10」分別代表「1、2、3、...、10」點，而「J、Q、K」皆為「半點」。今從這副撲克牌中一次任取 3 張牌，此 3 張牌的和為「十點半」之機率為\_\_\_\_\_。(約至最簡分數)
7. 甲箱內有五個球，球號為①②③④⑤；乙箱內也有五個球，球號為⑥⑦⑧⑨⑩。假設每球被取的機會均等，若先從乙箱內取出一球，然後把乙箱的球全倒入甲箱，再從甲箱內取出一球，試求兩球的號碼和超過 10 的機率為\_\_\_\_\_。(約至最簡分數)
8. 如右圖所示，此圖為伊森家中大門的電子鎖，其數字第一行為 1、4、7，第二行為 2、5、8、0，第三行為 3、6、9，設置密碼的方式為「由 0~9 的數字中任選 6 個即可」。今伊森為了方便自己記憶，以自己生日 93 年 04 月 12 日的 6 個數字重新編排成密碼，但為使密碼保密度提高，鎖上的同一行數字不相連，如「910423」為一組可用密碼，但「931024」則不可用。試問伊森共有\_\_\_\_\_種密碼設置方式。



## 道明高中 111 學年度 第二學期 第三次段考 高一數學科簡答

### 一、單選題(一題 5 分，共 20 分)

1.	2.	3.	4.
(C)	(B)	(A)	(C)

### 二、多重選擇題(一題 10 分，答錯 1 個得 6 分，答錯 2 個得 2 分，其餘不給分，共 40 分)

1.	2.	3.	4.
(A)(D)(E)	(A)(B)(D)	(B)(C)(E)	(B)(E)

### 三、填充題(一格 5 分，共 40 分)

1.	2.	3.	4.
36	$\frac{16}{33}$	280	758
5.	6.	7.	8.
$\frac{1}{15}$	$\frac{42}{1105}$	$\frac{7}{9}$	240