

台南二中 111 學年度 第二學期 第二次段考 高一數學科

一、填充題（一）（每題 2 分，共 16 分）

1. 集合 $\{1, 2, 3\}$ 有 3 個元素，試求此集合有多少個部分集合（子集合）？_____。
2. 在 $a、b、c、d、e$ 五個字母選出相異 3 個來排成一系列的方法數有多少種？_____。
3. 將 3 顆相同的紅球和 2 顆相同的白球排成一系列，有多少種排法？_____。
4. 將 4 種不同的酒倒入 3 個不同的酒杯（每杯限倒 1 種酒），共有多少種不同的倒法？_____。
5. 某地舉行議員選舉，要從 6 人要選出 3 人。試問當選人的組合有多少種可能？_____。
6. 同時投擲兩枚均勻硬幣 1 次，試求出現一個正面一個反面的機率？_____。
7. 設 S 表投擲一顆骰子的樣本空間， A 表出現奇數點之事件， B 表不超過 5 點之事件，問 $A、B$ 是否為互斥事件？_____。（填「是」或「否」）
8. 有甲、乙、丙、丁 4 人，平分 2 組進行小組討論，問有多少種分法？_____。

二、多選題（每題 6 分，共 12 分，6-4-2-0）

- () 1. 某班級 40 位學生，段考國文、英文、數學及格的人數分別為 33、27、22 人。現假設國文和英文皆及格的有 x 人。請選出正確的選項。
- (A) 國文或英文及格的有 $60 - x$ 人 (B) 國文和英文皆及格的人數最少有 22 人
(C) 國文及格但英文不及格的有 $33 - x$ 人 (D) 國文及格但英文不及格的最多有 13 人
(E) 三科都及格的最少有 2 人

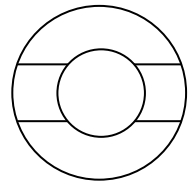
() 2. 關於 9 本書依各選項中情形的分配方法數。請選出所有的正確選項。

- (A) 若 9 本書均為相異，則分給甲、乙、丙三人，每人各得 3 本的方法數為 $C_3^9 \times C_3^6 \times C_3^3$
- (B) 若 9 本書均為相異，則分裝入三個相同的袋子，其中一袋裝 5 本，另兩袋各裝 2 本的方法數為 $C_5^9 \times C_2^4 \times C_2^2 \times \frac{1}{2!}$
- (C) 若 9 本書均為相異，則分給甲、乙、丙三人，其中一人得 5 本，另兩人各得 2 本的方法數為 $C_5^9 \times C_2^4 \times C_2^2$
- (D) 若 9 本書均為相同，則分給甲、乙、丙三人，其中一人得 5 本，另兩人各得 2 本的方法數為 3
- (E) 若 9 本書均為相同，則分給甲、乙、丙三人，每人至少 2 本的方法數為 8

三、填充題（二）（共 72 分）

1. 有一隻機器寵物在數線上從原點跳躍，每次會往正向跳 2 單位或往負向跳 1 單位。若機器寵物所在位置的絕對值大於或等於 3 就停止，或跳躍 4 次也會停止，則這隻機器寵物可能的跳法有 _____ 種。

2. 在六種不同顏色中，選若干色塗右圖的五個區域，每一區域恰著一色且同色不相鄰，則塗法有 _____ 種。



3. 某停車場有一列編號 1 到 8 號的 8 個停車位，某日有 3 部不同的車要停放在此停車場，每車一車位，請問：任 3 部車皆不相鄰，其停放位置之排列有 _____ 種方法。

4. 甲、乙、丙、丁、戊、己、庚共 7 人排成一列，若甲、乙要相鄰且丙、丁不相鄰，試求排法有 _____ 種。

5. 袋中有相同的 13 枚硬幣，每次取出 2 枚或 3 枚，直到全部取完，問有 _____ 種取法。

6. 某班慶生會原訂的 5 個節目已排成節目單，開演前再增加 4 個新節目；若原來 5 個節目的相對排序保持不變，則增加 4 個新節目後的節目單可以有 _____ 種安排。
7. 有甲、乙、丙…等 9 人要分組打 3 對 3 鬥牛賽，每組 3 人，甲和乙要同組的方法有 _____ 種。
8. 由男生 6 人，女人 5 人中，選出 4 人組成一個委員會，則若至少有 2 名是女生的方法數有 _____ 種。
9. 袋中有七個相同的球，分別標有 1 號，2 號，…，7 號，若自袋中隨機取出三個球（取出後不再放回），則取出之球上的標號和為奇數的機率為 _____。
10. 甲、乙兩人從 1、2、3、4、5、6 共 6 個數字中各任選 2 個數字，試求兩人所選的數字完全相同的機率為 _____。
11. 將 6 件不同的獎品，分給 3 個小朋友甲、乙、丙，但獎品一定要分完。求甲和乙都至少 1 件獎品的方法數有 _____ 種。
12. 教務處考量各班人數的均衡，以「每班轉入的學生不超過 4 位」的原則。將甲、乙、丙…等 6 位轉組學生編入 A、B、C 三班，但甲和乙不要同班。問編班的方法有 _____ 種。

13. 袋中有紅球、白球共 12 顆，今自袋中任意取出 2 球，假設每球被取出的機會均等，已知取出 2 球中至少有 1 顆是白球的機率是 $\frac{28}{33}$ ，問原本袋中的白球有 _____ 顆。
14. 三臺不同的黑色手機、兩臺不同的紅色手機、一臺白色手機，將此六臺不同手機放在展示櫃上排成一列，同色不相鄰的情形有 _____ 種。
15. 凱莉家附近的超商每天都有販售芭樂、鳳梨、西瓜、哈密瓜 4 種水果切盤。凱莉每天買一種水果切盤，但他不會連續兩天吃相同的水果。已知凱莉這週的星期四吃了西瓜切盤，那麼他這週從星期一到星期五（共 5 天）把 4 種水果都吃過的方法有 _____ 種。
16. 凱西去糖果屋買了小包裝的糖果共 8 包，裡面有棉花糖、巧克力各 1 包都是 50 元的；還有售價 10 元的金平糖、葡萄花飴、金銀花糖、跳跳糖、小熊軟糖、水果軟糖各 1 包。凱西想把這 8 包糖分作 2 袋，使每袋的價值都不小於 60 元，則凱西的分法有 _____ 種。

台南二中 111 學年度 第二學期 第二次段考 高一數學科

一、填充題（一）

1.	2.	3.	4.	5.
8	60	10	64	20
6.	7.	8.		
$\frac{1}{2}$	否	3		

二、多選題

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

三、填充題（二）

1.	2.	3.	4.	5.
11	1560	120	960	16
6.	7.	8.	9.	10.
3024	70	215	$\frac{15}{36}$	$\frac{1}{15}$
11.	12.	13.	14.	15.
602	474	7	120	36
16.				
63				