

學生姓名：\_\_\_\_\_ 班級：\_\_\_\_\_ 學號：\_\_\_\_\_

測驗科目	數學科	測驗班級	綜高一年級
測驗時間	80 分鐘	批閱方式	<input checked="" type="checkbox"/> 人工閱卷 <input type="checkbox"/> 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	林慧卿	命題範圍	龍騰第二冊 單元 1-5

※請將答案填入答案欄中，違者不予計分！超過 100 分，以 100 分計。

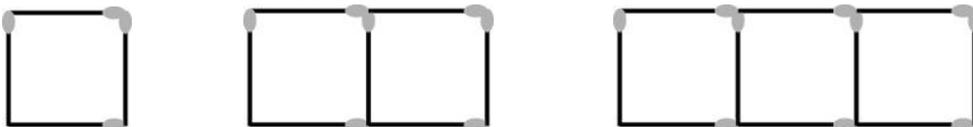
## 一、選擇題(每題 4 分，共 20 分)

- ( ) 1.  $a=P_3^5$ ,  $b=C_3^5$ ,  $c=3!$ ,  $d=3^5$ ,  $e=5^3$  五個數中，哪一個數最大？  
(A)a (B)b (C)c (D)d (E)e
- ( ) 2. 每週同一時間點記錄某植物的成長高度。連續五週的數據為  $a_1=1$ ,  $a_2=2$ ,  $a_3=6$ ,  $a_4=21$ ,  $a_5=88$ ，請問此成長高度數列滿足下列選項中哪一個式子？  
(A) $a_{t+1}=3a_t-1$ ,  $t=1, 2, 3, 4$   
(B) $a_t=t!$ ,  $t=1, 2, 3, 4, 5$   
(C) $a_{t+1}=a_t+t^2$ ,  $t=1, 2, 3, 4$   
(D) $a_t=2^t-1$ ,  $t=1, 2, 3, 4, 5$   
(E) $a_{t+1}=t a_t+t$ ,  $t=1, 2, 3, 4$
- ( ) 3. 第 1 天獲得 1 元、第 2 天獲得 2 元、第 3 天獲得 4 元、第 4 天獲得 8 元、依此每天所獲得的錢為前一天的兩倍，如此進行到第 20 天，試問這 20 天所獲得的錢，總數最接近下列哪一個選項？ ( $10^{0.301}=2$ )  
(A)10,000 元  
(B)1,000,000 元  
(C)100,000,000 元  
(D)1,000,000,000 元  
(E)1,000,000,000,000 元
- ( ) 4. 1 到 200 的正整數中，下列敘述何者正確？  
(A)是 3 的倍數或是 5 的倍數有 93 個  
(B)不是 3 的倍數且是 5 的倍數有 30 個  
(C)是 3 的倍數且不是 5 的倍數有 54 個  
(D)不是 3 的倍數且不是 5 的倍數有 113 個
- ( ) 5. 用 0、1、1、1、2、2、3 等七個數字全取作成七位數，共有多少個？  
(A)321 (B)360 (C)383 (D)395 (E)420

二、多選題(每題 5 分，共 30 分，錯一個得 3 分 錯二個得 1 分，錯三個以上 0 分)

- ( ) 1. 設  $\langle a_n \rangle$  為等差數列，若已知公差為  $d$ ， $a_{10}=35$ ， $a_{25}=-25$ ，則下列何者為真？  
(A)  $d=3$  (B)  $d=-4$  (C)  $a_1=71$  (D)  $a_{30}=-45$  (E)  $S_{50}=-280$
- ( ) 2. 設一等比數列  $\langle a_n \rangle$ ，其公比為  $r$ ，前  $n$  項和為  $S_n$ ， $a_3=12$ ， $a_6=96$ ，則下列何者為真？  
(A)  $r=2$  (B)  $r=-2$  (C)  $a_7=192$  (D)  $S_5=129$  (E)  $S_8=765$
- ( ) 3. 有一個 71 項的等差數列  $a_1, a_2, \dots, a_{71}$ ，其和為 0 且  $a_{51}=51$ ，則下列何者正確？  
(A)  $a_1+a_{71}>0$   
(B)  $a_2+a_{70}<0$   
(C)  $a_3+a_{69}=0$   
(D)  $a_{36}=36$   
(E)  $a_1<0$
- ( ) 4. 有 52 位同學參加數學測驗，測驗題有 A、B、C 三題，答對 A 題者有 37 人，答對 B 題者有 30 人，答對 C 題者有 25 人，答對 A、B 題者有 20 人，答對 A、C 題者有 16 人，答對 B、C 題者有 13 人，三題都答對者有 5 人，則  
(A) 恰答對一題者有 9 人  
(B) A、B、C 三題中至少答對一題者有 46 人  
(C) 至少答對二題者有 39 人  
(D) 三題均答錯者有 6 人  
(E) 只對 A 題者有 4 人
- ( ) 5. 有 5 枝不同的筆全分給甲、乙、丙三人，則下列選項，哪些是正確的？  
(A) 任意給，方法有 243 種  
(B) 甲恰得 1 枝，方法有 80 種  
(C) 甲恰得 2 枝，方法有 100 種  
(D) 甲至少得 1 枝，方法有 211 種  
(E) 甲至少得 2 枝，方法有 131 種

- ( ) 6. 若用火柴棒拼成下列圖形：



$a_n$  表示第  $n$  個圖形的火柴數，請問下列何者為正確？( $a_1=4$ ， $a_2=7$ )

- (A)  $a_5=16$   
(B)  $a_{10}=31$   
(C)  $a_6$  是偶數  
(D)  $\langle a_n \rangle$  是等比數列  
(E) 若有 100 根火柴棒可拼成 32 個正方形

三、填充題(每格 4 分，共 60 分)

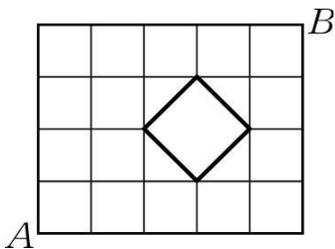
1. 在 3 與 9 之間插入兩正數  $a, b$ ，使 3,  $a, b$  三數成等比，而  $a, b, 9$  三數成等差，則序對  $(a, b)$  = \_\_\_\_\_。

2. 若數列  $\langle a_n \rangle$  滿足  $a_1 = 2020$  及  $a_{n+1} = 1 - \frac{1}{a_n} (n \geq 1)$ ，則  $a_{2020} =$  \_\_\_\_\_。

3. 求  $11^2 + 12^2 + 13^2 + \dots + 29^2 =$  \_\_\_\_\_。

4. 試問共有 \_\_\_\_\_ 組正整數  $(x, y, z)$  滿足  $x + 2y + 3z = 12$ 。

5. 附圖中，由  $A \rightarrow B$  走捷徑的方法有 \_\_\_\_\_ 種。



6. 以 0, 1, 2, 3, 4, 5 等數字作成四位數，但數字不得重複使用，則此四位數中是偶數的有 \_\_\_\_\_ 個。

7. 經調查，高一仁班上學生 38 人中，喜歡「數列級數」的人有 13 位，喜歡「排列組合」的有 18 位，則同時喜歡「數列級數」與「排列組合」的同學最多  $a$  位，最少  $b$  位，則數對  $(a, b) =$  \_\_\_\_\_。

8. 有 9 位同學，其中 3 位高三，4 位高二，2 位高一，若排成一列但同年級要相鄰，且前 2 位要排高一同學，則有\_\_\_\_\_種排法。
9. 在六福村，小豪打算玩大怒神、笑傲飛鷹、旋轉木馬和海盜船...等七種不同的遊樂設施，因為旋轉木馬和海盜船在同一園區所以連著玩，大怒神和笑傲飛鷹因為太刺激所以想分開玩，則他有\_\_\_\_\_種不同的安排方式。
10. 將相同的鉛筆 2 支，相同的原子筆 3 支，以及 2 支不同的鋼筆，分給 9 位小朋友，每人至多可得 1 支，則共有\_\_\_\_\_種分法。
11. 某次數學考試，共有 10 題計算題，規定 10 題中，選做 7 題，前 4 題至少須選 3 題，有\_\_\_\_\_種選法。
12. 因颱風過後青菜大漲，媽媽為能省菜錢，決定下週 7 日中，選 2 天不吃青菜，改喝蔬果汁，但這兩天不相連，請問媽媽有\_\_\_\_\_種選擇方式。
13. 學校在校慶舉辦烹飪比賽，每隊 8 人，且男女至少各 2 人。本班有 4 男 7 女舉手報名，請問有\_\_\_\_\_種組隊方法。
14. 甲、乙、丙、丁、戊、己六人排成一列，則甲在乙、丙之左(不一定要相鄰)的排法有\_\_\_\_\_種。
15. 用 1、2、6、7、9 組成的三位數(不同位可以用相同數字)，其個位數字、十位數字、百位數字的總和為偶數者共有\_\_\_\_\_種。

# 答 案 欄

\_\_\_\_\_ 科 一年 \_\_\_\_\_ 班 學號 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

## 一、選擇題(每題 4 分，共 20 分)

1	2	3	4	5
<b>D</b>	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

## 二、多選題 (每題 5 分，共 30 分，錯一個得 3 分 錯二個得 1 分，錯三個以上 0 分)

1	2	3	4	5	6
<b>BCD</b>	<b>ACE</b>	<b>CE</b>	<b>AC</b>	<b>ABDE</b>	<b>AB</b>

## 三、填充題(每題 4 分，共 60 分)

1	2	3	4	5
$(\frac{9}{2}, \frac{27}{4})$	2020	8170	7	30
6	7	8	9	10
156	(13,0)	576	960	15120
11	12	13	14	15
80	15	161	240	62