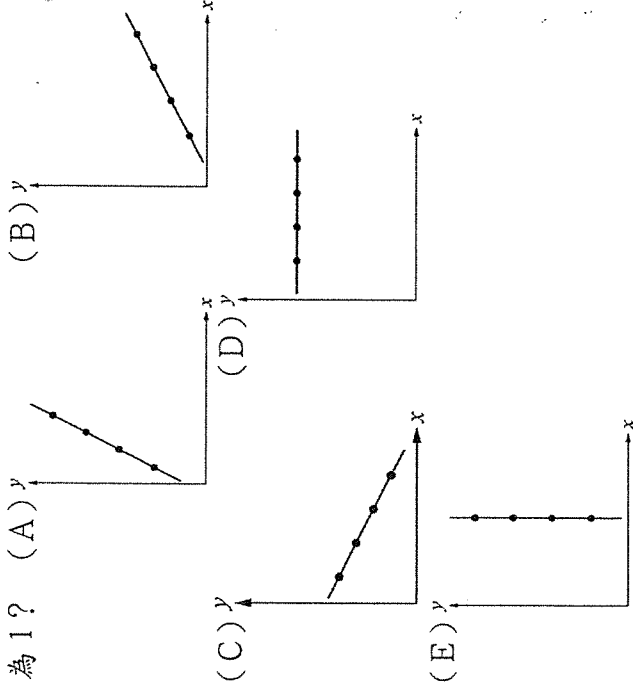


年 班 座號: 姓名:

一、多重選擇題(全對3分,錯一個2分,其它0分)

1. () 以下5組原始數據的散佈圖,試問哪些相關係數為1? (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 



2. 下列哪些選項的敘述是正確的? (A)相關係數 r 一定滿足 $-1 \leq r \leq 1$ (B)若兩變數成直線關係,則相關係數為1 (C) (x, y) 的相關係數 r_{xy} 與 (y, x) 的相關係數 r_{yx} 相同 (D)二維數據的單位改變之後,相關係數也會改變 (E)將數據標準化,不會改變相關係數。

3. 高速公路某交流道分成內、外兩線車道,路旁立有標誌「外側車道大客車專用」。請選出不違反此規定的選項 (A)大客車行駛內車車道 (B)小型車行駛內車車道 (C)小型車行駛外車車道 (D)大貨車行駛外車車道 (E)大客車行駛外車車道

二、填充題

1. $A = \{x \mid x \in R, -3 < x < 4\}$, $B = \{x \mid x \in R, 2 \leq x < 5\}$, 試求 $A' \cap B$
2. (1)試求 $(x-2y)^2$ 展開式中, x^4y^6 項的係數為何?
(2)試求 $(x - \frac{3}{x})^6$ 展開式中的常數項
3. 將4本相同的筆記本,2枝相同鋼筆分給8位小朋友,每人最多分得一項獎品,則有幾種坐法?
4. 從集合 $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ 中選取四個數字, (1)若數字不可重複選取,排列出四位數中有幾個是5的倍數。
(2)若數字不可重複選取,排列出四位數中有幾個是奇數
5. 一副撲克牌去掉鬼牌共有52張,任選5張,其中有多少種鐵支(4張數字相同,另一張數字與此4張不同),即形如 AAAAQ
6. 某班有45位學生,第一次月考國文、英文、數學成績不及格人數分別為10位、15位、25位,國文、英文兩科都不及格的有3位,英文、數學兩科都不及格的兩科都不及格的有10位,國文、數學兩科都不及格的有5位,三科均不及格的有2位,則三科中恰有兩科及格的有幾位

7. 有顏色不同的渡船2艘,每艘可載4人,則:

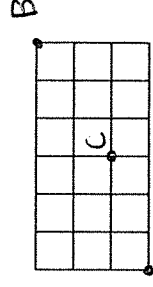
- (1)4人過渡,可安全過渡的方法數有幾種
(2)5人過渡,可安全過渡的方法數有幾種
8. 從1到400的正整數中,不是7的倍數也不是9的倍數共有幾個。

9. (1) $C_2^{12} + \dots + C_{12}^{12} = ?$
(2) $C_{10}^{100} + C_{11}^{100} = ?$ (用C表示,不需算出其值).....
(3)若 $C_{3-r}^{17} = C_{2r-3}^{17}$, 則 $r = ?$

10. 設S表投擲一公正骰子兩次的樣本空間, A表點數差是3的事件, B表點數乘積為36的事件, 則A與B的事件為何?

11. 校慶啦啦隊表演,共四男四女參加,曲目不同會有不同的直線排列方式, (1)男女需間隔 (2)同性別需相鄰

12. 如圖,



- (1) 矩形有幾個。A
(2) 正方形有幾個。
(3) 從最左下方A點,走捷徑到最右上方的B點,且不要經過C點,共有幾種走法?

13. (1) 某一號碼鎖的號碼是由0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9等10個數字所組成的4個數字碼, 若已知密碼的數字是由小而大的相異數字組成, 則總共有幾種可能的號碼。

- (2) 啦啦隊競賽規定每隊5人, 每隊男、女生均至少有2人且小安(男)一定包含在內。小安的班級共有5名男生(含小安)及7名女生想參加啦啦隊競賽, 若由此12人中依規定選出5人組隊, 則共有幾種不同的組隊方法。

14. 判斷下列命題的真偽

- (1) $\sqrt{6}$ 是有理數或直角三角形的外心在斜邊的中點

- (2) $|x-2| < 3$, 則 $0 < x < 5$

15. 由六個數字1, 1, 0, 0, 3, 3所排成的六位數, 共有多少個?

16. 有一隻跳蚤從數線上的原點開始, 每次向左跳一單位或向右跳一單位, 跳7次後停留在坐標3處, 請問這隻跳蚤總共有幾種跳法?

三、計算題

1. 某中古車行貼出某款車的已使用時間 x (單位: 年) 及其相對應的售價 y (單位: 十萬) 共6筆。

$(x, y): (1, 7), (2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 5), (9, 3)$

- (1) 畫散佈圖(需標示 $\mu_x = \bar{x}$ 及 $\mu_y = \bar{y}$)

- (2) 相關係數 $r = ?$ ($r = \frac{s_{xy}}{\sqrt{s_{xx}\sqrt{s_{yy}}}$)

- (3) 求價格 y 對使用時間的最適直線? (斜率 $= \frac{s_{xy}}{s_{xx}}$)

- (4) 若有一台已使用6年的中古車, 試預測其售價?

年 班 座號： 姓名：

一、多重選擇題(9%)(全對 3 分,錯一個 2 分,其它 0 分)

1	2	3
---	---	---

二 .填充題(79%)

1	2(1)		2(2)		3		4(1)
4(2)	5		6		7(1)		7(2)
8	9(1)		9(2)		9(3)		10
11(1)	11(2)		12(1)		12(2)		12(3)
13(1)	13(2)		14(1)		14(2)		15
16	空白		空白		空白		空白

三.計算題(12%)

(1) 3%

(2)4%

(3)3%

(4)2%

高雄市立鼓山高中 108 學年度第二學期第二次段考《高二》數學科自然組試題卷

考試範圍：第四冊 2-2~3-3

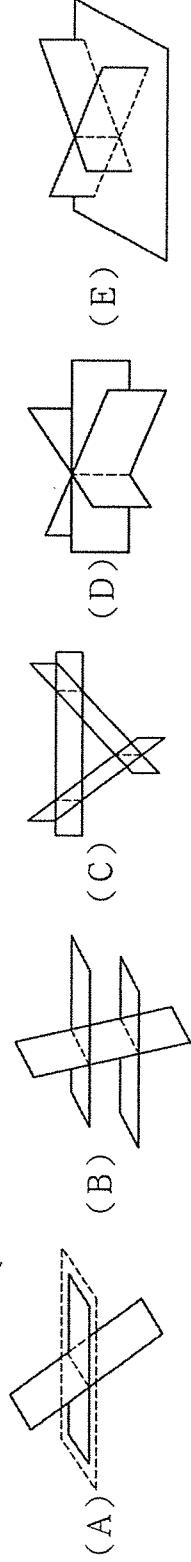
年 班 號 姓名

格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
數																				
得	8	16	24	30	36	42	48	54	60	65	70	74	78	82	85	88	91	94	97	100
分																				

答案請寫在答案卷上

一、單選題：(全對算 1 格)

1. 下列選項中，何者為方程組 $\begin{cases} x+y-2z=1 \\ 2x+y-z=2 \\ 3x+2y-3z=3 \end{cases}$ 所代表之平面的關係？



二、多選題：(全對算 1 格，錯 1 選項算半格，錯 2 選項 0 分)

1. 下列哪些增廣矩陣所表示的一次聯立方程式恰有一組解？

(A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ (C) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ (E) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

2. 設 A, B, C 皆為 n 階方陣，則下列各性質，何者必成立？

(A) $(A+B)C = AC+BC$ (B) $A^2 - B^2 = (A+B)(A-B)$ (C) 若 $A^2 = O$ ，則 $A = O$
(D) 若 $AB = AC$ ， $A \neq O$ ，則 $B = C$ (E) $(AB)C = A(BC)$

3. 直線 L 的對稱比例式為 $\frac{1-x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{4}$ ，下列哪些敘述是正確的？

(A) 點 $(1, 0, -1)$ 在 L 上
(B) 點 $(3, -3, -5)$ 在 L 上
(C) 向量 $(-4, 6, 8)$ 為 L 的一個方向向量
(D) 向量 $(2, 3, 4)$ 為 L 的一個方向向量
(E) $\begin{cases} x=3-2t \\ y=3-3t \\ z=3-4t \end{cases}$ 為實數是 L 的參數式

4. 在空間中，下列選項中的方程組，何者圖形為一直線？

(A) $x+2y=1$ (B) $\begin{cases} x=1+t \\ y=t \\ z=1-t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 3x+2y+z=2 \\ 6x+4y+2z=5 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x+y-2z=0 \\ x-2y+z=3 \end{cases}$ (E) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{2}$

三、填充題：(全對算 1 格，沒有半對)

1. 設 $A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 7 \\ 3 & 5 & 9 \end{bmatrix}$ ， $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 \\ -1 & 4 & -3 \end{bmatrix}$ ，若矩陣 X 與 Y 滿足 $\begin{cases} 2X - Y = 3A \\ X + Y = 3B \end{cases}$ ，則 $X = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{bmatrix}$ ， $a+b+c = \mathbf{[]}$ 。

2. 若 $\begin{bmatrix} x-3y & 2z+3t \\ z-t & x+4y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 18 \\ -1 & 9 \end{bmatrix}$ ，則 $x+y = \mathbf{[]}$ 。

3. 求矩陣的乘積： $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & -6 & 9 \\ 5 & 8 & -11 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 6 \\ 7 \\ -8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{bmatrix}$ 。

4. 某生利用增廣矩陣的列運算解一個三元一次聯立方程式，其過程如下：

$$\begin{array}{l} \left[\begin{array}{cccc} 1 & -2 & a & 5 \\ 0 & 5 & -9 & b \\ 0 & 5 & c & -11 \end{array} \right] \rightarrow \cdots \rightarrow \left[\begin{array}{cccc} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{array} \right], \text{ 求 } a+b+c = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}。 \end{array}$$

5. 兩平行線 $L_1: \frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{3}$ 與 $L_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3}$ 所決定的平面方程式 = $\begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ 。

6. 已知 $A(2, 3, 1)$, $B(3, 2, 1)$ 是空間中二點，求直線 AB 與平面 $3x - 2y + z = 11$ 的交點坐標 = $\begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ 。

7. 求點 $A(2, -1, 0)$ 到直線 $L: \frac{x-4}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{-2}$ 之距離 = $\begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ 。

8. 已知矩陣 $\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & 5 \\ 2 & 3 & 1 & 8 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ 經過列運算，可化成矩陣 $\begin{bmatrix} 1 & 0 & a & 7 \\ 0 & 1 & b & -2 \\ 0 & 0 & 8 & c \end{bmatrix}$ ，求 $a+b+c = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ 。

9. 已知聯立方程式 $\begin{cases} x+y+z=7 \\ x+2y+3z=4 \\ x+3y+5z=a \end{cases}$ 有無限多組解，求實數 a 的值 = $\begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ 。

10. 設 $A = \begin{bmatrix} x-1 & 4 \\ 2 & x-3 \end{bmatrix}$ 的乘法反方陣不存在，則 $x = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ 。

11. 設 $A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ ，若 $XA=B$ ，試求 $X = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ 。

12. 設二次函數 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 的圖形通過 $(0, -2)$, $(1, -2)$, $(2, 0)$ 三點，試求 $f(x) = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ 。

13. 若 $A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$, $B^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$ ，則 $(AB)^{-1} = \begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ 。

14. 有一位心理學家作了如下的老鼠實驗：於前次的實驗中，走向右邊的老鼠，有 80 % 在下次實驗中仍走向右邊；走向左邊的老鼠，有 60 % 在下次實驗中走向右邊。則：

(1) 試求其轉移矩陣為 $\begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ 。

(2) 若最後趨於穩定狀態，則有 $\begin{bmatrix} \quad \end{bmatrix}$ % 的老鼠走向右邊。

高雄市立鼓山高中 108 學年度第二學期第二次段考《高二》數學科社會組試題卷

考試範圍：第四冊 2-2~3-3

年 班 號 姓名

格	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
數																				
得	8	16	24	30	36	42	48	54	60	65	70	74	78	82	85	88	91	94	97	100
分																				

答案請寫在答案卷上

一、多選題：(全對算 1 格, 錯 1 選項算半格, 錯 2 選項 0 分)

1. 下列哪些增廣矩陣所表示的一次聯立方程式恰有一組解?

(A) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 4 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \end{bmatrix}$ (C) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$ (E) $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$.

2. 設 A 、 B 、 C 皆為 n 階方陣, 則下列各性質, 何者必成立?

(A) $(A+B)C=AC+BC$ (B) $A^2-B^2=(A+B)(A-B)$ (C) 若 $A^2=O$, 則 $A=O$
(D) 若 $AB=AC$, $A \neq O$, 則 $B=C$ (E) $(AB)C=A(BC)$.

3. 直線 L 的對稱比例式為 $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{4}$, 下列哪些敘述是正確的?

(A) 點 $(1, 0, -1)$ 在 L 上
(C) 向量 $(4, 6, 8)$ 為 L 的一個方向向量
(E) $\begin{cases} x=3-2t \\ y=3-3t \\ z=3-4t \end{cases}$ 為實數是 L 的參數式
(B) 點 $(2, 3, 4)$ 在 L 上
(D) 向量 $(-2, 3, -4)$ 為 L 的一個方向向量

4. 在空間中, 下列選項中的方程組, 何者圖形為一直線?

(A) $x+2y=1$ (B) $\begin{cases} x=1+t \\ y=t \\ z=1-t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 3x+2y+z=2 \\ 6x+4y+2z=5 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x+y-2z=0 \\ x-2y+z=3 \end{cases}$ (E) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{2}$

二、填充題：(全對算 1 格, 沒有半對)

1. 設 $A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 7 \\ 3 & 5 & 9 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & -2 \\ -1 & 4 & -3 \end{bmatrix}$, 若矩陣 X 與 Y 滿足 $\begin{cases} 2X-Y=3A \\ X+Y=3B \end{cases}$, 則 $X = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{bmatrix}$, $a+b+c = \mathbf{[]}$ 。

2. 若 $\begin{bmatrix} x-3y & 2z+3t \\ z-t & x+4y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 18 \\ -1 & 9 \end{bmatrix}$, 則 $x+y = \mathbf{[]}$ 。

3. 求矩陣的乘積: $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 & -6 & 9 & 6 \\ 0 & -7 & 10 & 7 \\ 5 & 8 & -11 & -8 \end{bmatrix} = \mathbf{[]}$ 。

4. 某生利用增廣矩陣的列運算解一個三元一次聯立方程式, 其過程如下:

$\begin{bmatrix} 1 & -2 & a & 5 \\ 0 & 5 & -9 & b \\ 0 & 5 & c & -11 \end{bmatrix} \rightarrow \dots \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$, 求 $a+b+c = \mathbf{[]}$ 。

5. 求包含二相交直線 $L_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{2}$ 和 $L_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$ 的平面方程式 = 【 】。

6. 已知 $A(2, 3, 1)$, $B(3, 2, 1)$ 是空間中二點，求直線 AB 與平面 $3x - 2y + z = 11$ 的交點坐標 = 【 】。

7. 求點 $A(2, -1, 0)$ 到直線 $L: \frac{x-4}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{-2}$ 之投影點的坐標 = 【 】。

8. 已知矩陣 $\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 & 5 \\ 2 & 3 & 1 & 8 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ 經過列運算，可化成矩陣 $\begin{bmatrix} 1 & 0 & a & 7 \\ 0 & 1 & b & -2 \\ 0 & 0 & 8 & c \end{bmatrix}$ ，求 $a + b + c =$ 【 】。

9. 已知聯立方程式 $\begin{cases} x + y + z = 7 \\ x + 2y + 3z = 4 \\ x + 3y + 5z = a \end{cases}$ 有無限多組解，求實數 a 的值 = 【 】。

10. 設矩陣 $A = [a_{ij}]_{2 \times 3}$ 且滿足 $a_{ij} = \begin{cases} i, & i \neq j \\ i+j, & i = j \end{cases}$ ，則矩陣 A 的所有元素總和為 【 】。

11. 設 $A = \begin{bmatrix} x-1 & 4 \\ 2 & x-3 \end{bmatrix}$ 的乘法反方陣不存在，則 $x =$ 【 】。

12. 設 $A = \begin{bmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 9 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ ，若 $XA = B$ ，試求 $X =$ 【 】。

13. 設二次函數 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 的圖形通過 $(0, -2)$, $(1, -2)$, $(2, 0)$ 三點，試求 $f(x) =$ 【 】。

14. 若 $A^{-1} = \begin{bmatrix} 2 & -4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$, $B^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -3 \\ -4 & 2 \end{bmatrix}$ ，則 $(AB)^{-1} =$ 【 】。

15. 有一位心理學家作了如下的老鼠實驗：於前次的實驗中，走向右邊的老鼠，有 80 % 在下次實驗中仍走向右邊；走向左邊的老鼠，有 60 % 在下次實驗中走向右邊。則：

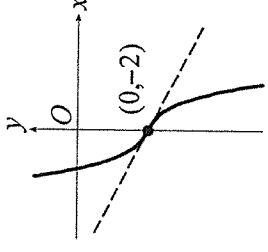
(1) 試求其轉移矩陣為 【 】。

(2) 如果在第一次實驗中有 50 % 的老鼠走向右邊，則在第二次實驗有 【 】 % 的老鼠走向右邊。

高雄市立鼓山高中 108 學年度第二學期第二次段考高三數學科(自然組)試題卷

一、多選題：

- () 1. 如圖為三次函數 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ 的圖形，其中點 $(0, -2)$ 為圖形的反曲點，虛線為過反曲點的切線。
- 選出正確的選項：
- (1) $a > 0$
- (2) $c < 0$
- (3) $d > 0$
- (4) $b^2 - 3ac < 0$
- (5) 方程式 $f(x) = 2020$ 恰有一實數解

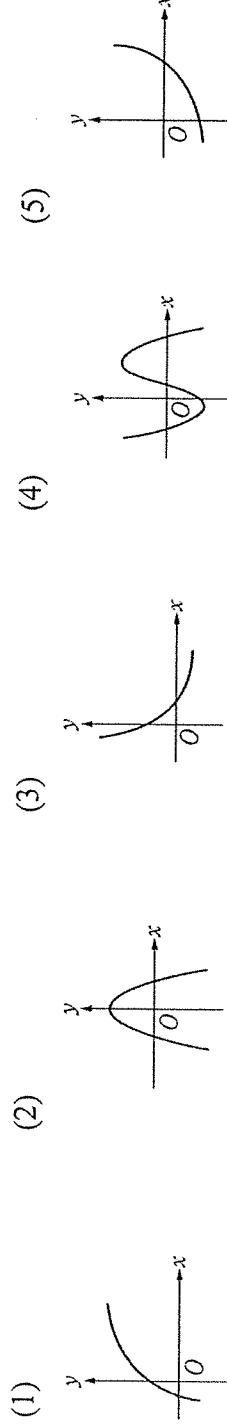


- () 2. 設函數 $f(x) = 1 - x^2$ 的圖形與 x 軸所圍成的區域為 R 。已知 $f(x) = 1 - x^2$ 的圖形與 x 軸交於 $(-1, 0)$, $(1, 0)$ 兩點，將閉區間 $[-1, 1]$ 等分成 n 等分，並設 R 的面積之上和為 U_n ，下和為 L_n 。選出正確的選項：
- (1) $U_6 > U_3$
- (2) $L_6 > L_3$
- (3) $L_3 > U_6$
- (4) $\lim_{n \rightarrow \infty} L_n = \lim_{n \rightarrow \infty} U_n$
- (5) R 的面積為 $\frac{4}{3}$

- () 3. 下列哪些定積分的值是一個正數？

(1) $\int_0^3 (x^3 + 1) dx$ (2) $\int_0^1 (x^2 - x) dx$ (3) $\int_0^{100} 5 dx$ (4) $\int_{-2}^0 (x+1)^{10} dx$ (5) $\int_{-12}^{12} (-4x^3 + 2x + 1) dx$

- () 4. 下列函數圖形何者具有：對於所有 $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ ，當 $x_1 > x_2$ ，恆有 $f(x_1) > f(x_2)$ 之性質。



二、填充題：

1. 已知 $(1, 2)$ 為三次函數 $f(x) = x^3 + ax^2 + 3x + b$ 圖形的一個反曲點，求 $(a, b) =$ _____。

2. 求函數 $f(x) = -x^3 + 3x + 3$ 的極大值 M 與極小值 m ，則 $(M, m) =$ _____。

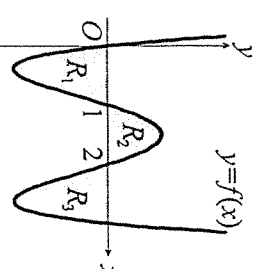
3. 已知 1 為 $x^3 + ax^2 - 5x + b = 0$ 的二重根，求 $(a, b) =$ _____。

4. 求不定積分： $\int (x^3 + 2x - 3) dx =$ _____。

5. 求定積分： $\int_0^2 (3x^2 - 4x + 5) dx =$ _____。

6. 求 $f(x) = x^2 - 1$ 的圖形與 x 軸所圍成的區域面積為_____。

7. 已知右圖中三個區域 R_1, R_2, R_3 的面積分別為 5, 3, 5，則 $\int_0^2 f(x) dx =$ _____。



8. $y = x^2 - x$ 的圖形與 x 軸所圍成區域繞 x 軸旋轉所得的旋轉體體積為_____。

9. 拋物線 $y = x^2 - 5x$ 與直線 $y = x$ 所圍成的區域的面積為_____。

10. 已知一物體，當 x 秒時的速度為 $V(x) = x^2 + 2x$ (公尺/秒)，求此物體由 1 秒至 3 秒移動的距離為_____ (公尺)。

高雄市立鼓山高中 108 學年度第二學期第二次段考高三數學科(自然組)作答卷

一、多選題：32 分(全對得 8 分，錯一個選項得 5 分，錯二個選項得 2 分。)

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

1	2	3	4

二、填充題：

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

填充題配分

答對格數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
得 分	8	16	24	32	40	46	52	58	64	68

單選題

- (1) 設 $f(x) = x^4 - 3x^3 - 16x^2 + 3x + 35$ ，試問 $y = f(x)$ 的圖形在下面哪個範圍中與 x 軸相交？
 (A) $-1 < x < 0$ (B) $0 < x < 1$ (C) $1 < x < 2$ (D) $2 < x < 3$ (E) $3 < x < 4$ 。
- (2) 下列無窮級數的和何者最大？ (A) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(-\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ (B) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{n-1}$ (C) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3}{4}\right)^{n-1}$ (D) $\sum_{n=1}^{\infty} (2 - \sqrt{3})^{n-1}$ 。
- (3) 若將 $\frac{1}{7}$ 化成小數，小數點後第 2020 位數字為何？ (A) 5 (B) 8 (C) 2 (D) 4 (E) 1。
- (4) 設 $f\left(\frac{x-5}{3x+1}\right) = 4x-1$ ， $x \neq -\frac{1}{3}$ ，則 $f(1) = ?$ (A) -13 (B) -1 (C) 1 (D) 7 (E) 8。
- (5) 設 $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$ 且 $g(x+2) = f(x-3)$ ，則 $g(3) = ?$ (A) 1 (B) 3 (C) 8 (D) 12 (E) -5。

填充題

- (6) $\lim_{x \rightarrow 1} (x^3 + 5x + 2) = \underline{\hspace{1cm}} (6) \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (7) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 3x + 1}{x^2 + 1} = \underline{\hspace{1cm}} (7) \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (8) $\lim_{x \rightarrow -2} \left(\frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 - 4} + \frac{x}{x-1} \right) = \underline{\hspace{1cm}} (8) \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (9) 已知 $f(x)$ 為三次多項式函數，且 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 1$ ， $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x-1} = 2$ ，求 $f(x) = \underline{\hspace{1cm}} (9) \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (10) 設 $f(x) = \frac{x^2 - x + 2}{x-1}$ ，則：
 (1) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \underline{\hspace{1cm}} (10) \underline{\hspace{1cm}}$ 。
 (2) $f(-1) = \underline{\hspace{1cm}} (11) \underline{\hspace{1cm}}$ 。
 (3) $f(x)$ 在 $x = -1$ 是否連續？ $\underline{\hspace{1cm}} (12) \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (11) 已知 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - ax + b}{(x-2)(x+3)} = 1$ ，則 $a + b = \underline{\hspace{1cm}} (13) \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (12) $\frac{1}{7} + \frac{2}{7^2} + \frac{1}{7^3} + \frac{2}{7^4} + \frac{1}{7^5} + \frac{2}{7^6} + \dots = \underline{\hspace{1cm}} (14) \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (13) 化簡 $0.\overline{16} \times (0.5\overline{6} + 0.1\overline{3}) = \underline{\hspace{1cm}} (15) \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (14) 設函數 $f(x) = x^2 + 1$ ， $g(x) = 2x - 1$ ，試求： $f(g(2)) = \underline{\hspace{1cm}} (16) \underline{\hspace{1cm}}$ 。
- (15) 已知函數 $f(x) = \sqrt{15 - 2x - x^2}$ ，則 $f(x)$ 的值域為 $\underline{\hspace{1cm}} (17) \underline{\hspace{1cm}}$ 。

班級 _____ 姓名 _____ 座號 _____

一、單選題

1.	2.	3.	4.	5.

二、填充題

6.	7.	8.	9.	
10.	11.	12.	13.	
14.	15.	16.	17.	

答對題數之配分表

1 題	2 題	3 題	4 題	5 題	6 題
10 分	18 分	26 分	33 分	40 分	46 分
7 題	8 題	9 題	10 題	11 題	12 題
52 分	58 分	64 分	70 分	76 分	82 分
13 題	14 題	15 題	16 題	17 題	
86 分	90 分	94 分	97 分	100 分	

