

考試範圍: 3-1 ~ 3-3 年 班 號 姓名

一. 是非題 對的請打「○」, 錯的請打「×」.

1. 設 $f(x), g(x)$ 均為三次多項式, 則 $\deg(f(x) + g(x)) = 3$.
2. 設 $f(x), g(x)$ 均為三次多項式, 則 $\deg(f(x) \cdot g(x)) = 6$.
3. 多項式 $f(x)$, 若 $f(1) = 0$ 且 $f(2) = 0$, 則表示 $(x-1)(x-2)$ 為 $f(x)$ 的因式.
4. $y = (x+1)^2 + 2$ 的圖形可由 $y = x^2$ 向右平移 1 單位, 再向上平移 2 單位而得.

二. 多選題

1. 下列哪些是 x 的多項式?

(A) $\sqrt{5}x^2 - \frac{1}{2}x$ (B) $\frac{1}{x} + 1$ (C) $5x^3 - 7|x| + 1$ (D) $\sqrt{2x} + 3$ (E) π

2. 下列哪些函數的圖形對稱於 y 軸?

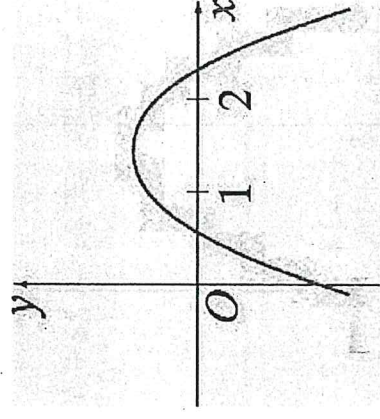
(A) $f(x) = 2x$ (B) $f(x) = -2x^2$ (C) $f(x) = 2x^2 + 1$ (D) $f(x) = 3x^3 + 4x$ (E) $f(x) = 2x^2 + x$.

3. 下列方程式中的 x 與 y 皆為變數, 哪些符合 y 是 x 的函數?

(A) $x^2 + y^2 = 4, x \in \mathbb{R}$. (B) $y^2 = x, x \in \mathbb{R}$. (C) $2x + 3y - 6 = 0, x \in \mathbb{R}$.
 (D) $x^2 + y - 2 = 0, x \in \mathbb{R}$. (E) $y = 2x + 1, x \in \mathbb{R}$

4. 設 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形如右, 判斷下列哪些正確?

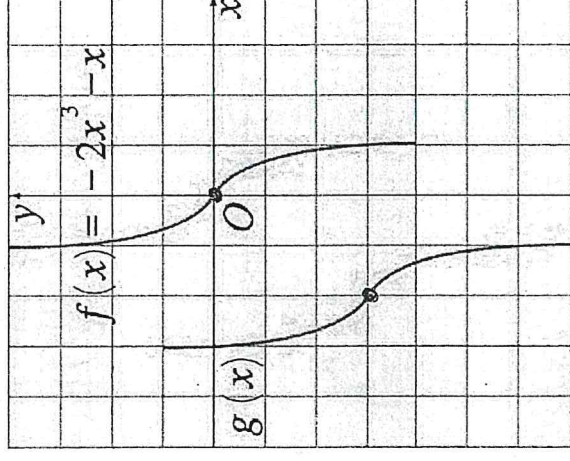
(A) $a < 0$ (B) $b < 0$ (C) $c < 0$
 (D) $b^2 - 4ac < 0$ (E) $a + b + c < 0$



5. 設 $f(x) = x^3 - 9x^2 + 25x - 20 = a(x-h)^3 + p(x-h) + k$, 下列哪些正確?
 (A) $a = 1$ (B) $p = 2$ (C) $k = -1$ (D) $y = f(x)$ 的圖形之對稱中心為 $(3, 1)$
 (E) $y = f(x)$ 的圖形可由對稱於原點之 $y = g(x) = x^3 + 2x$ 的圖形平移而得.

三.填充題

1. 設 $y = f(x)$ 為一次函數, 且 $f(1) = 9, f(2) = 11$, 則 $f(-1) = \underline{\hspace{2cm}}$.
2. 若 $x^4 + ax^2 + bx + 6$ 能被 $x^2 + x + 2$ 整除, 則數對 $(a, b) = \underline{\hspace{2cm}}$.
3. 求 $(3x + 1)^{100}$ 除以 $x + \frac{2}{3}$ 所得的餘式為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
4. 已知多項式 $f(x)$ 除以 $x^2 - 3x - 4$ 的餘式為 $x + 2$; 除以 $x^2 + x - 6$ 的餘式為 $x + 5$, 則 $f(x)$ 除以 $x^2 - x - 2$ 的餘式為 $\underline{\hspace{2cm}}$.
5. 右圖中的函數 $g(x)$ 是由 $f(x)$ 平移而得, 已知 $f(x) = -2x^3 - x$, 試寫出函數 $g(x)$.



6. 設 a, b 為實數, 若 $ax^2 - 2x + b > 0$ 的解為 $-3 < x < 1$, 則數對 $(a, b) = \underline{\hspace{2cm}}$.
7. 解聯立不等式
$$\begin{cases} 3x + 14 > 5x - 3 \\ x + 6 \leq 3x - 2 \end{cases}$$
8. 設某都市在一年中, 某段時間的降雨量函數為 $f(x) = -x^2 + 8x + 50$, 其中 $1 \leq x \leq 12, x \in \mathbb{N}$, 則一年中, 該都市降雨量的最大量與最小量相差多少? (單位: 公厘)

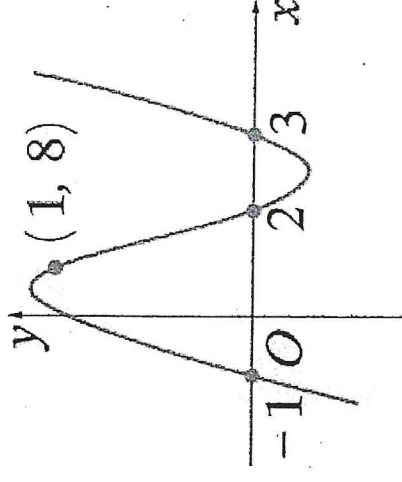
9. 設 m 為實數, 若二次函數 $y = 3x^2 + 9x + m$ 的圖形恆在直線 $y = 5x - 2$ 的上方, 則 m 的範圍為 _____.

10. 若三次函數 $y = f(x)$ 的圖形如右圖所示:

(1) 不等式 $f(x) \geq 0$ 的解為 _____.

(2) $f(x) =$ _____.

(請以 $ax^3 + bx^2 + cx + d$ 的型式表示)



11. 設二次函數 $y = f(x)$ 的圖形通過 $(1, 5)$, $(4, 11)$ 兩點且對稱軸為 $x = 2$, 則 $f(x) =$ _____.
(請以 $ax^2 + bx + c$ 的型式表示)

12. 若 $(x^3 + ax^2 + 3x - 1)(x^3 - 4x^2 + 3x + 5)$ 乘開後 x^4 項係數為 10, 則 $a =$ _____.

13. 設多項式 $x^4 + ax^3 + bx^2 + 3x - 3$ 有因式 $x^2 - 1$, 則數對 $(a, b) =$ _____.

14. 已知將二次函數的圖形 $y = ax^2 - 8x$ 向左平移 h 單位, 再向上平移 k 單位, 得到新圖形為 $y = 2x^2 + 4x - 5$, 則數對 $(h, k) =$ _____.

15. 解不等式: (1) $(x - 3)(x + 4)(x^2 + x + 1) > 0$. (2) $(x - 3)(x + 4)^2(x + 2)^3 \leq 0$.

四. 計算題

設 $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 40x - 31$, 試回答以下問題.

(1) 將 $f(x)$ 表示成 $x - 2$ 的多項式,

即 $f(x) = a(x - 2)^3 + b(x - 2)^2 + c(x - 2) + d$, 其中 a, b, c, d 為常數.

(2) 利用 (1) 的結果, 求 $f(1.98)$ 的近似值. (四捨五入至小數點後第二位)

(3) 求 $y = f(x)$ 的圖形在 $x = 2$ 的近似直線.

年 班 號 姓名

一. 是非題

1	2	3	4
---	---	---	---

二. 多選題

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

三. 填充題

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

四. 計算題

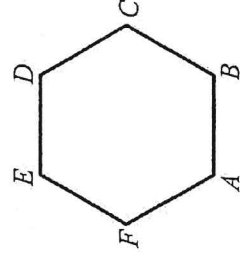
--

*務必把答案寫在答案卷上,否則不予計分

五年 五月 廿二

一. 單選題

1. 如右圖, 已知 $ABCDEF$ 是邊長為 2 的正六邊形, 下列何者的值最小:



- (A) $\vec{AB} \cdot \vec{AB}$ (B) $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ (C) $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$ (E) $\vec{AB} \cdot \vec{AF}$

2. $\triangle ABC$ 中, 若 $\vec{AB} \cdot \vec{BC} > 0$, 則 $\triangle ABC$ 必為下列哪種三角形?

- (A) 正三角形 (B) 直角三角形 (C) 等腰三角形 (D) 鈍角三角形 (E) 銳角三角形

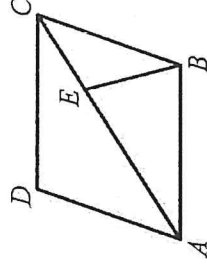
二. 多重選擇題(至少有一個正確答案)

1. 已知聯立方程式 $\begin{cases} (a-1)x - 2y = -3 \\ a^2x + (a+2)y = 4 \end{cases}$ 恰有一組解, 則下列 a 的值, 哪些選項是正確的?

- (A) $-\frac{3}{2}$ (B) -1 (C) $\frac{2}{3}$ (D) 1 (E) 2

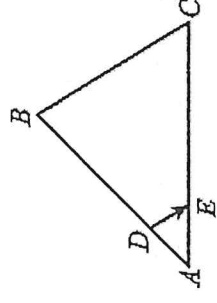
三. 填充題

1. 如圖, 在平行四邊形 $ABCD$ 中, $\vec{AE} = \frac{2}{3}\vec{AC}$ 。已知 $\vec{EB} = r\vec{AB} + s\vec{AD}$, 求數對 (r, s) 的值。



2. 已知 $A(-6, 3)$, $B(4, -7)$ 為坐標平面上兩點, P 點在直線 AB 上, 且 $\overline{AP} : \overline{PB} = 3 : 2$, 求 P 點的坐標

3. 如圖, $\overline{AD} : \overline{DB} = 1 : 3$, $\overline{AE} : \overline{EC} = 1 : 3$ 。已知 $\vec{DE} = x\vec{BC}$, 求 x 的值。

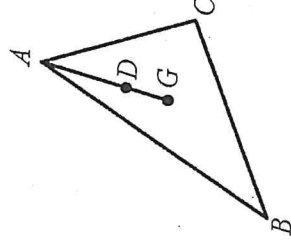


4. 已知 $\vec{a} = (3, 4)$ 、 $\vec{b} = (2, -1)$ ，且實數 t 滿足 $(\vec{a} + t\vec{b}) \parallel (\vec{a} - \vec{b})$ ，求 t 的值。

5. 已知 $\vec{a} = (2, 4)$ 、 $\vec{b} = (1, 1)$ ， t 為實數，求 $|\vec{a} + t\vec{b}|$ 的最小值

6. 已知 $\triangle ABC$ 的三邊長為 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{CA} = 7$ ，求 $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$

7. 如圖，已知 G 為 $\triangle ABC$ 的重心， $\overline{AD}:\overline{AG} = 2:3$ ，若 $\overline{AD} = x\overline{AB} + y\overline{AC}$ ，求數對 (x, y)

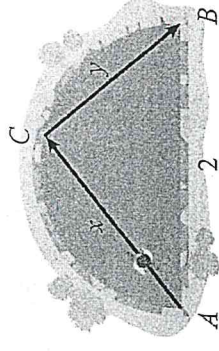


8. 已知 $A(1, 0)$ ， $B(3, 2)$ ， $C(0, 4)$ 為坐標平面上三點。

(1) $\triangle ABC$ 的面積為_____。

(2) 設集合 $S = \{P \mid \overrightarrow{AP} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AC}, 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 2\}$ ，則集合 S 所表示區域的面積為_____。

9. 某人在半圓形廣場運動。他先由 A 點沿直線走到場邊的某個點 C ，再沿直線跑到 B 點，如右圖所示。已知 $\overline{AB} = 2$ (公里) 為廣場的直徑， $\overline{AC} = x$ (公里)， $\overline{BC} = y$ (公里)。若此人走 1 公里需 12 分鐘，跑 1 公里需 9 分鐘，則依上述的路徑，此人的運動時間最長可為多少分鐘？(提示：先求 $x^2 + y^2$ 的值。)



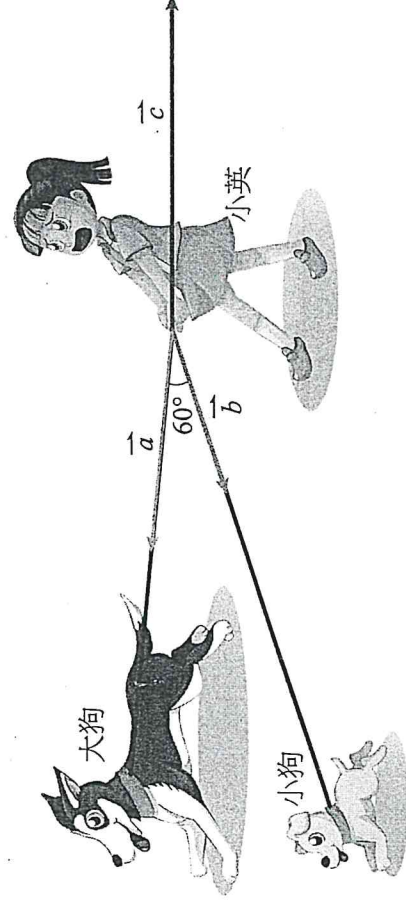
10. 解二元一次聯立方程式：

$$\begin{cases} 23x + 35y + 32 = 0 \\ 32x + 53y + 23 = 0 \end{cases}$$

11. 已知由向量 $\vec{u} = (a, b)$ 與 $\vec{v} = (c, d)$ 所決定的平行四邊形面積為 3，求由向量 $3\vec{u} + \vec{v}$ 與 $\vec{u} - \vec{v}$ 所決定的平行四邊形面積。

四. 混合題

1. 小英遛狗時，不知何故兩隻狗突然向前衝，如下圖所示：



已知呈現平衡狀態，並令 $\vec{a}$, $\vec{b}$ 分別為大狗與小狗的拉力， $\vec{c}$ 為小英的施力，回答下列問題。

(1) 下列何者與 $\vec{c}$ 相等？

- (A) $2\vec{a}$ (B) $\vec{a} + \vec{b}$ (C) $\vec{a} - \vec{b}$ (D) $-\vec{a} + \vec{b}$ (E) $-\vec{a} - \vec{b}$ 。

(2) 已知大狗的拉力為 5 公斤重，小狗的拉力為 3 公斤重，且兩拉力的夾角為 60° ，求小英的施力為多少公斤重。

班級： _____ 姓名： _____ : 座號： _____

一. 單選題(每題 5 分)

1	2
---	---

二. 多重選擇題(至少有一個正確答案)每題 6 分,錯 1 個 3 分,錯 2 個 1 分,其餘不給分

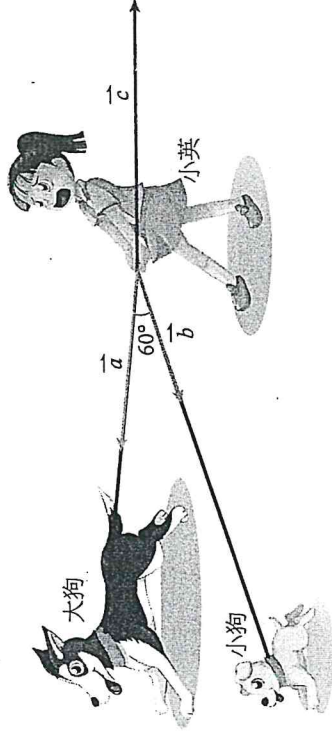
1

三. 填充題

1	2	3	4	5
6	7	8(1)	8(2)	9
10	11			

四. 混合題 (請寫出計算過程, 否則不予計分)

1. 小英遛狗時, 不知何故兩隻狗突然向前衝, 如下圖所示:



已知呈現平衡狀態, 並令 $\vec{a}, \vec{b}$ 分別為大狗與小狗的拉力, $\vec{c}$ 為小英的施力, 回答下列問題。

(1)下列何者與 $\vec{c}$ 相等?

- (A) $2\vec{a}$ (B) $\vec{a} + \vec{b}$ (C) $\vec{a} - \vec{b}$ (D) $-\vec{a} + \vec{b}$ (E) $-\vec{a} - \vec{b}$ 。

Ans: _____

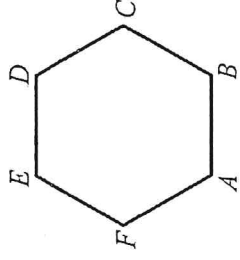
(2)已知大狗的拉力為 5 公斤重, 小狗的拉力為 3 公斤重, 且兩拉力的夾角為 60° , 求小英的施力為多少公斤重。

*務必把答案寫在答案卷上,否則不予計分

506 期 5/12

一. 單選題

1. 如右圖, 已知 $ABCDEF$ 是邊長為 2 的正六邊形, 下列何者的值最小:



- (A) $\vec{AB} \cdot \vec{AB}$ (B) $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ (C) $\vec{AB} \cdot \vec{AD}$ (D) $\vec{AB} \cdot \vec{AE}$ (E) $\vec{AB} \cdot \vec{AF}$

2. $\triangle ABC$ 中, 若 $\vec{AB} \cdot \vec{BC} > 0$, 則 $\triangle ABC$ 必為下列哪種三角形?

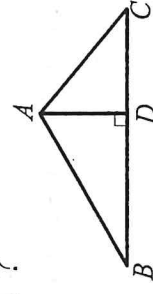
- (A) 正三角形 (B) 直角三角形 (C) 等腰三角形 (D) 鈍角三角形 (E) 銳角三角形

二. 多重選擇題(至少有一個正確答案)

1. 坐標平面上設 O 為原點, 且 P 點坐標為 $(2, 2)$ 。已知向量 $\vec{OP} = \alpha \vec{OA} + \beta \vec{OB}$, 其中實數 α, β 滿足 $0 \leq \alpha \leq 1$, $0 \leq \beta \leq 1$ 。下列選項中, 試選出可能的 A 、 B 點坐標。

- (A) $A(2, -3)$ 、 $B(-4, 3)$
 (B) $A(3, 2)$ 、 $B(3, 4)$
 (C) $A(3, 4)$ 、 $B(4, -1)$
 (D) $A(1, 2)$ 、 $B(2, 1)$
 (E) $A(1, -1)$ 、 $B(1, 1)$

2. 如圖, 在 $\triangle ABC$ 中, $\vec{AD}$ 是 $\vec{BC}$ 的高, $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 40^\circ$ 。下列哪些向量的內積為負?



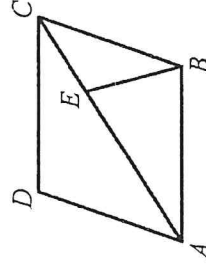
- (A) $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ (B) $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$ (C) $\vec{BC} \cdot \vec{AD}$
 (D) $\vec{AC} \cdot \vec{BC}$ (E) $\vec{AB} \cdot \vec{BA}$

3. 下列些直線與 $L: 2x - y = 1$ 的夾角為 $\frac{\pi}{4}$?

- (A) $3x - y = 0$ (B) $3x + y = 2$ (C) $x - 3y = 3$ (D) $x + 3y = 1$ (E) $2x - 6y = -1$

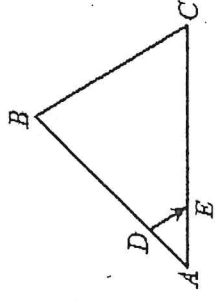
三. 填充題

1. 如圖, 在平行四邊形 $ABCD$ 中, $\vec{AE} = \frac{2}{3} \vec{AC}$ 。已知 $\vec{EB} = r \vec{AB} + s \vec{AD}$, 求數對 (r, s) 的值。



2. 已知 $A(-6, 3), B(4, -7)$ 為坐標平面上兩點， P 點在直線 AB 上，且 $\overline{AP} : \overline{PB} = 3 : 2$ ，求 P 點的坐標

3. 如圖， $\overline{AD} : \overline{DB} = 1 : 3$ ， $\overline{AE} : \overline{EC} = 1 : 3$ 。已知 $\overrightarrow{DE} = x\overrightarrow{BC}$ ，求 x 的值。



4. 已知 $\vec{a} = (3, 4)$ 、 $\vec{b} = (2, -1)$ ，且實數 t 滿足 $(\vec{a} + t\vec{b}) \parallel (\vec{a} - \vec{b})$ ，求 t 的值。

5. 已知 $\vec{a} = (2, 4)$ 、 $\vec{b} = (1, 1)$ ， t 為實數，求 $|\vec{a} + t\vec{b}|$ 的最小值

6. 已知 $\triangle ABC$ 的三邊長為 $\overline{AB} = 5, \overline{BC} = 6, \overline{CA} = 7$ ，求 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$

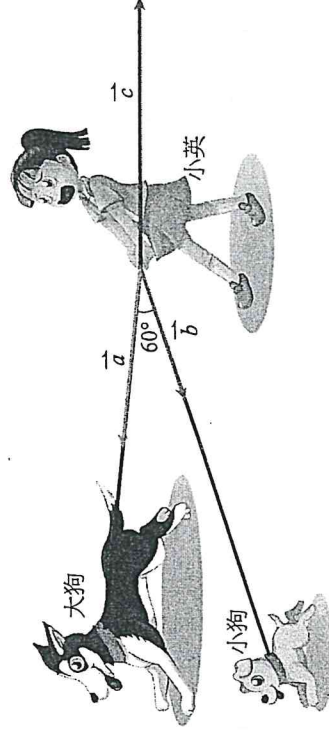
7. 已知非零向量 $\vec{a}, \vec{b}$ 滿足 $|\vec{a}| = 2|\vec{b}|$ ，且 $\vec{a} + \vec{b}$ 與 $2\vec{a} - 5\vec{b}$ 垂直，則 $\vec{a}$ 與 $\vec{b}$ 的夾角

8. $\triangle ABC$ 中， $A(-2, 3), B(0, 2), C(1, 4)$ 求 (1) $\angle BAC$ 的度數 (2) $\triangle ABC$ 的面積

四. 混合題

1. 設 $O(0, 0), A(3, 0), B(1, 2)$ 為坐標平面上三點，且令 $\overrightarrow{OP} = x\overrightarrow{OA} + y\overrightarrow{OB}$ 依下列各指定範圍標出所有 P 點所形成的區域，求其面積： $-1 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 1$ 。

2. 小英遛狗時，不知何故兩隻狗突然向前衝，如下圖所示：



已知呈現平衡狀態，並令 $\vec{a}$, $\vec{b}$ 分別為大狗與小狗的拉力， $\vec{c}$ 為小英的施力，回答下列問題。

(1) 下列何者與 $\vec{c}$ 相等？

- (A) $2\vec{a}$ (B) $\vec{a} + \vec{b}$ (C) $\vec{a} - \vec{b}$ (D) $-\vec{a} + \vec{b}$ (E) $-\vec{a} - \vec{b}$ 。

(2) 已知大狗的拉力為 5 公斤重，小狗的拉力為 3 公斤重，且兩拉力的夾角為 60° ，求小英的施力為多少公斤重。

班級： _____ 姓名： _____ : 座號： _____

一. 單選題(每題 5 分)

1	2
---	---

二. 多重選擇題(至少有一個正確答案)每題 6 分,錯 1 個 3 分,錯 2 個 1 分,其餘不給分

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

三. 填充題

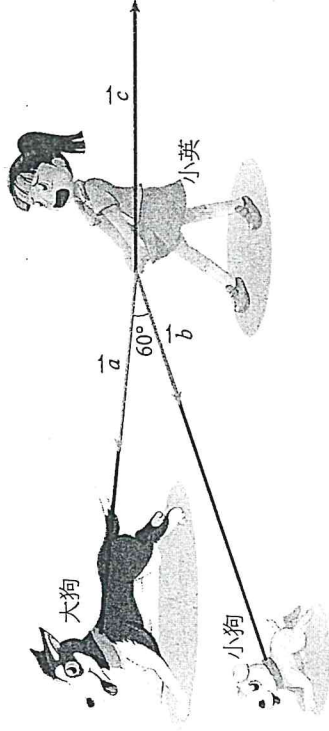
1	2	3	4	5
6	7	8(1)	8(2)	

四. 混合題(請寫出計算過程, 否則不予計分)

1. 設 $O(0,0), A(3,0), B(1,2)$ 為坐標平面上三點, 且令 $\vec{OP} = x\vec{OA} + y\vec{OB}$ 依下列各指定範圍

(1)標出所有 P 點所形成的區域: $-1 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 1$ 。(2) 求其面積

2. 小英遛狗時, 不知何故兩隻狗突然向前衝, 如下圖所示:



已知呈現平衡狀態, 並令 $\vec{a}, \vec{b}$ 分別為大狗與小狗的拉力, $\vec{c}$ 為小英的施力, 回答下列問題。

(1)下列何者與 $\vec{c}$ 相等?

- (A) $2\vec{a}$ (B) $\vec{a} + \vec{b}$ (C) $\vec{a} - \vec{b}$ (D) $-\vec{a} + \vec{b}$ (E) $-\vec{a} - \vec{b}$ 。

Ans: _____

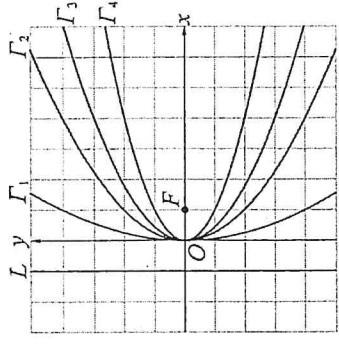
(2)已知大狗的拉力為 5 公斤重, 小狗的拉力為 3 公斤重, 且兩拉力的夾角為 60° , 求小英的施力為多少公斤重。

高雄市立鼓山高中 114 學年度第一學期第三次段考《高三》數學甲試題卷

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

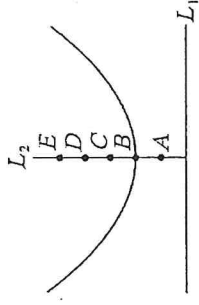
一、單選題：（每題 6 分，共 18 分）

1. () 如附圖中哪一個拋物線是以 F 為焦點， L 為準線的拋物線？



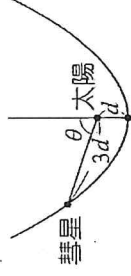
(A) Γ_1 (B) Γ_2 (C) Γ_3 (D) Γ_4

2. () 已知附圖中拋物線的準線為 L_1 ，對稱軸為 L_2 ，則哪一點為此拋物線的焦點？



(A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

3. () 某一彗星的軌道是以太陽為焦點的拋物線，當彗星與太陽最接近時，兩者的距離是 d ，當彗星與太陽的距離為 $3d$ 時，彗星與太陽兩者連線與拋物線對稱軸的銳夾角是 θ ，則 $\sin \theta$ 之值為何？

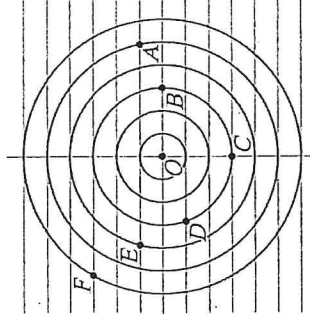


(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$ (E) $\frac{2}{3}$

二、多選題：（每題 10 分，共 20 分）

1. () 如圖，以 O 為圓心且半徑分別為 1, 2, 3, 4, 5, 6 的同心圓，且多組平行線與這些同心圓相切。試問下列哪些點與 F 點均在以 O 為焦點且開口向上的同一個拋物線上？

(A) A 點 (B) B 點 (C) C 點 (D) D 點 (E) E 點



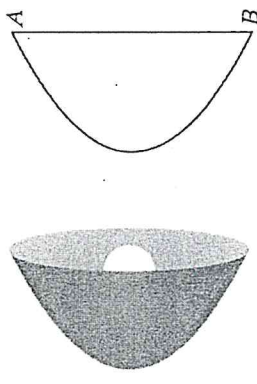
2. () 已知 $\sqrt{(x+1)^2 + (y-2)^2} = |x-3|$ 的圖形是一個拋物線，請選出關於這個拋物線的正确選項。

(A) 頂點坐標為 $(1, -2)$
 (B) 焦點坐標為 $(-1, 2)$
 (C) 準線方程式為 $x=3$
 (D) 對稱軸為 x 軸
 (E) 點 $(-7, 10)$ 在拋物線上。

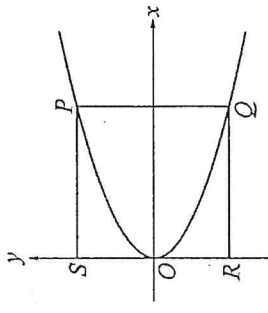
三、填充題：（每題 6 分，共 42 分）

1. 拋物線 $y^2 - 8x - 4y - 4 = 0$ 之焦點坐標為 $[\quad]$ 。

2. 試求頂點為 $A(1, 0)$ ，對稱軸在 x 軸上，且通過點 $(-4, 5)$ 的拋物線方程式為【 】。
3. 在拋物線 $y^2 = 12x$ 上有一點 P 使 P 到焦點 F 與定點 $A(8, 4)$ 之距離 $\overline{PF} + \overline{PA}$ 最小，試求此最小值為【 】。
4. 如圖為一拋物面燈罩，其剖面圖為一拋物線，如圖所示。已知 $\overline{AB} = 24$ 公分且 $\overline{AB}$ 與拋物線的對稱軸垂直，頂點到 $\overline{AB}$ 的距離為 12 公分，試求焦距的長度為【 】公分。
5. 自雲梯車的水管噴出一拋物線水柱，已知水管離地面高度 14 公尺，水柱的最高點與水管的水平距離為 3 公尺。而水柱落到地面後與水管的水平距離為 7 公尺，求水柱的最高點離地面是【 】公尺。
6. 求拋物線 $y^2 = 16x$ 上與直線 $L: 4x - 3y + 24 = 0$ 的最近距離為【 】。



7. 如圖， $PQRS$ 為正方形，其 P, Q 在拋物線 $y^2 = 8x$ 上，而 R, S 在 y 軸上，試求 $PQRS$ 的面積為【 】。



四、計算題：共 20 分

- 一對稱軸平行 x 軸的拋物線，已知焦點為 $(1, 2)$ ，焦距為 2，試求此拋物線方程式。(8 分)
- 已知一拋物線的方程式為 $y^2 + 8x - 4y - 4 = 0$ ，試求其圖形的
(1) 頂點坐標 (2) 對稱軸方程式 (3) 焦點坐標 (4) 準線方程式。(每小題 3 分，共 12 分)

高雄市立鼓山高中 114 學年度第一學期第三次段考《高三》數學甲作答卷

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、單選題：每題 6 分，共 18 分

1	2	3

二、多選題：每題 10 分(全對得 10 分，錯一個選項得 6 分，錯兩個選項得 2 分)，共 20 分

1	2

三、填充題：每題 6 分，共 42 分

1	2	3	4
5	6	7	

四、計算題：共 20 分 (請寫出計算過程，否則不予計分)

1.	
2.	

高雄市立鼓山高中 114 學年度第一學期第三次段考《高三》數學乙試題卷

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、是非題：（每題 3 分，共 12 分）

1. () 平面上點 $A(3, 1)$ 在直線 $2x - y = 2$ 的右側半平面上。
2. () 直線 $L: x - 2y = k$ 越往上方平移，則 k 之值越大。
3. () 若線性規劃問題中的目標函數為 $ax + by$ ，則可以達到最大值的最佳解恰有一組解 (x, y) 。
4. () 直線 $2x + y - 1 = 0$ 左側的半平面，是不等式 $2x + y - 1 < 0$ 的解區域。

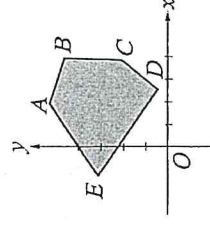
二、單選題：（每題 6 分，共 12 分）

1. () 已知坐標平面上三直線 $L_1: 2x - 4y = -12$, $L_2: 2x - 4y = -4$, $L_3: 2x - 4y = 8$ 。

若直線 L_1 、 L_2 、 L_3 的 y 截距分別為 b_1 、 b_2 、 b_3 ，則以下何者正確？

- (A) $b_3 > 0 > b_2 > b_1$
- (B) $b_3 > b_2 > 0 > b_1$
- (C) $b_1 > 0 > b_2 > b_3$
- (D) $b_1 > b_2 > b_3 > 0$
- (E) $b_1 > b_2 > 0 > b_3$ 。

2. () 圖中著色部分的點坐標 (x, y) 代入 $x - 2y = k$ ，則使 k 值最大的是哪一點？



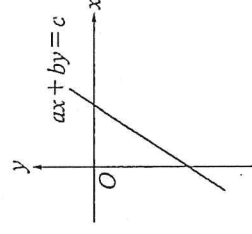
- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E。

三、多選題：（每題 10 分，共 20 分）

1. () $\triangle ABC$ 三邊所在的直線為 $2x + y - 3 = 0$, $y = 0$, $x - y = 0$ ，若直線 $y = mx + 3$ 與 $\triangle ABC$ 相交，則 m 可能為何數？

- (A) $-\frac{1}{3}$ (B) -5 (C) -2 (D) $\frac{5}{2}$ (E) 1 。

2. () 如附圖，不等式 $ax + by < c$ 之圖形為直線 $ax + by = c$ 的上半平面（不含直線），



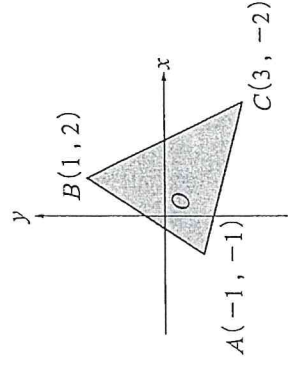
試選出下列一定為正值的選項。

- (A) a (B) b (C) c (D) ab (E) ac 。

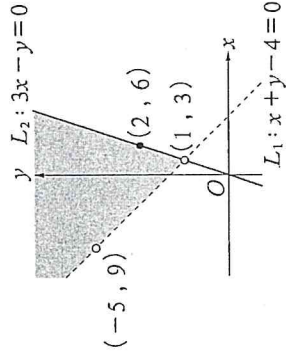
四、填充題：（每題 6 分，共 36 分）

1. 已知兩直線 $L_1: x - 2y = 2$, $L_2: x - 2y = 4$ ，若 L_2 向上平移 k 單位可得 L_1 ，則 $k = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

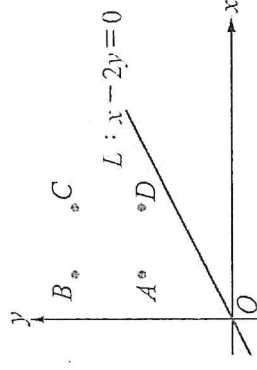
2. 如圖，點 (x, y) 為 $\triangle ABC$ 內部及邊界上的點，求 $2x - 3y$ 的最大值為【 】。



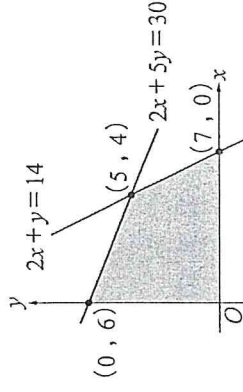
3. 若二元一次聯立不等式的解集合如圖灰色區域所示，試寫出此聯立不等式為【 】。



4. 右圖為 A, B, C, D 四點及直線 $L: x - 2y = 0$ ，試問 A, B, C, D 四個點坐標 (x, y) 分別代入 $x - 2y = k$ ，哪一點所得 k 值最小？答：【 】。



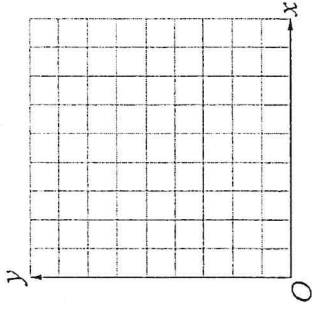
5. 已知二元一次聯立不等式之解區域如附圖，則發生 $3x + 2y$ 最大值的解 $(x, y) =$ 【 】。



6. 已知點 $A(k, 2)$ 為二元一次聯立不等式 $\begin{cases} 2x - y \leq 4 \\ x - y \geq 1 \\ y \geq 0 \end{cases}$ 解區域的其中一頂點，則 $k =$ 【 】。

五、計算題：（每小題 5 分，共 20 分）

- 打桌球一小時收費 30 元，可消耗熱量 300 卡路里；游泳一小時收費 50 元，可消耗熱量 450 卡路里。小明每週最多能抽出 8 小時運動，又希望總花費不超過 300 元，目標是能消耗最多熱量。假設每週打桌球 x 小時，游泳 y 小時，則：
 - 目標函數 $P =$ 【 】。
 - 根據題意列出二元一次不等式。
 - 畫出可行解區域(請寫出頂點坐標)。
 - 每週打桌球【 】小時，游泳【 】小時，能消耗最多熱量【 】卡路里。



高雄市立鼓山高中 114 學年度第一學期第三次段考《高三》數學乙作答卷

班級：_____ 座號：_____ 姓名：_____

一、是非題：每題 3 分，共 12 分

1	2	3	4

二、單選題：每題 6 分，共 12 分

1	2

三、多選題：每題 10 分(全對得 10 分，錯一個選項得 6 分，錯兩個選項得 2 分)，共 20 分

1	2

四、填充題：每題 6 分，共 36 分

1	2	3
4	5	6

五、計算題：每小題 5 分，共 20 分 (請寫出計算過程，否則不予計分)