

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	洪藝芳	審題教師	謝佩宜	年 級	2	科 別	資處、應英	姓名		否

一. 單選題(每題 4 分，共 40 分)

() 1. 設方程式 $3x^2 - 2x - 4 = 0$ 之兩根為 α, β ，則 $(\alpha + \beta, \alpha\beta) =$

- (A) $(-\frac{2}{3}, -\frac{4}{3})$ (B) $(\frac{2}{3}, -\frac{4}{3})$ (C) $(-\frac{2}{3}, \frac{4}{3})$ (D) $(\frac{2}{3}, \frac{4}{3})$

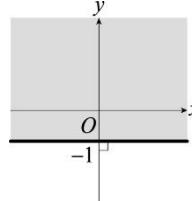
() 2. 下列各方程式中，何者有兩相異實根？

- (A) $x^2 + 4x + 4 = 0$ (B) $x^2 + 4x + 3 = 0$ (C) $x^2 + 4x + 5 = 0$ (D) $x^2 + 4x + 6 = 0$

() 3. 直線 $L : x - 3y + 3 = 0$ 的斜率為 (A) 3 (B) $-\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) -3

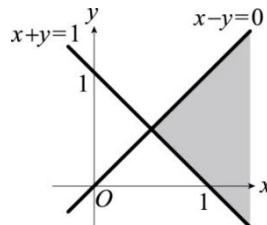
() 4. 下列哪個方程組為無限多組解？ (A) $\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 2x + 5y = 11 \\ 2x - 5y = 1 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 4x + 2y = -1 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 \\ 3x + 2y = 6 \end{cases}$

() 5. 滿足圖中鋪色區域的不等式為何？



- (A) $x \geq -1$ (B) $x > -1$ (C) $y \geq -1$ (D) $y > -1$

() 6. 下列聯立不等式中，何者之圖解如圖鋪色的部分？

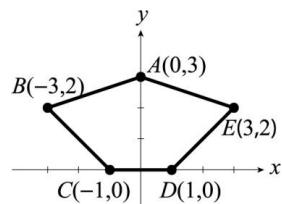


- (A) $\begin{cases} x + y \geq 1 \\ x - y \geq 0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x + y \leq 1 \\ x - y \geq 0 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x + y \geq 1 \\ x - y \leq 0 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x + y \leq 1 \\ x - y \leq 0 \end{cases}$

() 7. 試問下列各點何者與點 $(1, 1)$ 在直線 $L : x - y + 2 = 0$ 的同側？ (A) $(0, 2)$ (B) $(-2, 1)$ (C) $(-2, 0)$ (D) $(2, -1)$

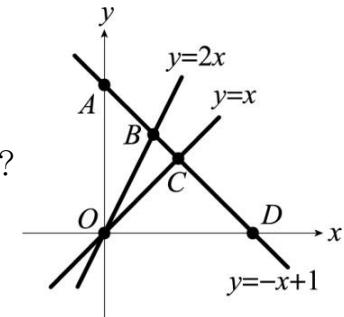
() 8. 不等式 $2x - y \leq 0$ 的圖形不通過第幾象限？ (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限

() 9. 如圖中， $f(x, y) = -3x + 2y + 10$ 在五邊形 $ABCDE$ (含內部及邊界) 的最大值為 M ，則最大值發生在哪一個點？



- (A) A (B) B (C) C (D) D

() 10. 若二元一次聯立不等式 $\begin{cases} x - y \leq 0 \\ 2x - y \geq 0 \\ x + y - 1 \leq 0 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$ 的解集合為 S ，則 S 為圖中的哪一個三角形？

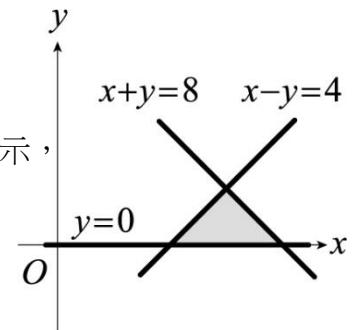


- (A) $\triangle OBC$ (B) $\triangle OCD$ (C) $\triangle OAB$ (D) 無法形成三角形

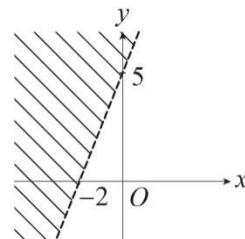
市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	洪藝芳	審題教師	謝佩宜	年級	2	科別	資處、應英	姓名		否

二、填充題，答案需化為最簡(每格 5 分，共 45 分)

1. 方程式 $x^2 + 2x - 5 = 0$ 的解為 _____
2. 方程式 $x(3-x) = 2$ ，則此方程式之解為 _____
3. 若方程式 $x^2 + 3x + k = 0$ 無實根，則 k 的範圍為 _____
4. 億坊雲集的顧客 A 買了 3 顆高麗菜水餃，5 顆泡菜水餃，共付了 350 元，顧客 B 買了 2 顆高麗菜水餃，1 顆泡菜水餃共付 140 元，試問顧客 C 買了 4 顆高麗菜水餃，6 顆泡菜水餃，共需付多少 _____ 元。
5. 設 x 、 y 為實數，若 $(x+2y+3)^2 + (2x+3y+4)^2 = 0$ ，則 $x+y =$ _____ 。
6. 已知 a 為實數，若聯立方程式 $\begin{cases} x+ay+(a-3)=0 \\ ax+(a+2)y-2=0 \end{cases}$ 無解，則 a 之值為 _____
7. 設 $P(2,7)$ 、 $Q(-3,4)$ 兩點，若兩點在直線 $L: 2x-y+2+k=0$ 的異側，則 k 的範圍為 _____
8. 已知 x 、 y 皆為整數的情況下，點 (x,y) 稱為「格子點」，且聯立不等式 $\begin{cases} y \geq 0 \\ x+y \leq 8 \\ x-y \geq 4 \end{cases}$ 的條件範圍如圖所示，
試求在此範圍中「格子點」 (x,y) 有 _____ 個。



9. 寫出滿足如右圖所示的斜線區域不等式 _____



三、計算題(需寫出計算過程，共 15 分)

1. 謝老師想擁有婀娜多姿的身材，於是進行了運動規劃，已知打羽毛球一小時須付費 60 元、游泳一小時須付費 100 元(不到一小時，依比例計算費用)；但每週最多能抽出 7 小時運動，又希望總花費不超過 500 元。已知謝老師打羽毛球一小時可消耗熱量 400 卡路里，游泳一小時可消耗熱量 500 卡路里，設謝老師羽毛球花 x 小時、游泳 y 小時，則她該如何分配每週兩種運動的時數，才可消耗最多熱量？

(1) 寫出滿足題意的聯立不等式。 (4 分)	(3) 畫出可行解區域，並標出其頂點。(5 分)	(4) 求 $(x, y) =$ _____ 時，(2 分) 消耗最多熱量 = _____ 卡。(3 分)
(2) 寫出目標函數。(1 分) $f(x, y) =$		