

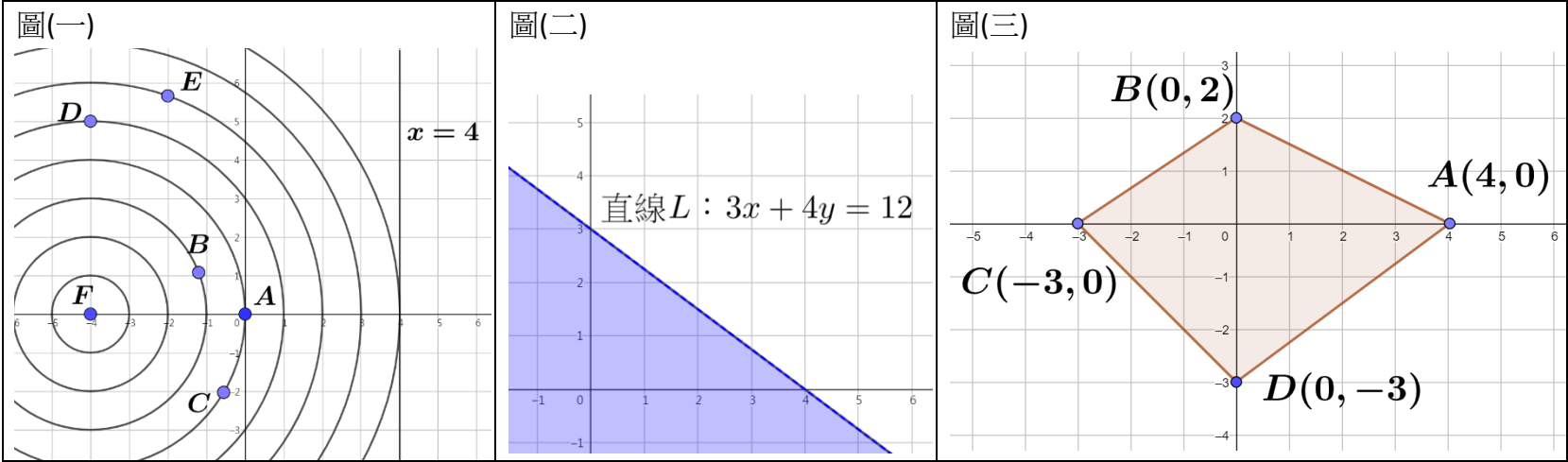
市立新北高工 110 學年度第 2 學期 第一次段考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科目	數學	命題 教師	沈湘屏	審題 教師	張嘉晏	年級	二	科別	模鑄	姓名			否

※ 試題共有 2 面

一、選擇題 (每題 5 分，共 8 題，總計 40 分)

- ( ) 已知  $k$  是實數，且不等式  $3x - 2y - k < 0$  的圖形包含點  $(4,1)$ ，試求  $k$  的範圍。  
(A)  $k > 10$  (B)  $k < 10$  (C)  $k > -10$  (D)  $k < -10$
- ( ) 圖示二元一次不等式  $2x - 7y + 14 < 0$  的解，其解不含哪一象限？  
(A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限
- ( ) 關於拋物線  $y^2 = -12x$ ，下列何者正確？  
(A) 開口朝下 (B) 頂點 $(-3,6)$  (C) 焦點 $(0,-3)$  (D) 準線 $x = 3$
- ( ) 已知  $P(x,y)$  為坐標平面上任一點，若  $P(x,y)$  滿足  $\sqrt{(x+1)^2 + (y-3)^2} = |x+5|$ ，試求  $P$  點所形成的拋物線方程式。  
(A)  $y^2 + 2x - 6y + 10 = 0$  (B)  $y^2 - 8x - 6y - 15 = 0$  (C)  $y^2 + 12x - 6y - 8 = 0$  (D)  $y^2 + 10x - 6y + 1 = 0$
- ( ) 給定一橢圓標準式  $\frac{(x-3)^2}{25} + \frac{(y+2)^2}{144} = 1$ ，則下列何者正確？  
(A)  $(-3,2)$ 為其中心 (B)  $(3,10)$ 為其中一長軸頂點 (C)  $(3,-2)$ 為橢圓上一點 (D)  $(3,3)$ 為其中一焦點
- ( ) 下列何者為橢圓  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$  的參數式？  
(A)  $\begin{cases} x = 3 \cos \theta \\ y = 5 \sin \theta \end{cases}, 0 \leq \theta < 2\pi$  (B)  $\begin{cases} x = 5 \cos \theta \\ y = 3 \sin \theta \end{cases}, 0 \leq \theta < 2\pi$  (C)  $\begin{cases} x = 9 \cos \theta \\ y = 25 \sin \theta \end{cases}, 0 \leq \theta < 2\pi$   
(D)  $\begin{cases} x = 3 \sin \theta \\ y = 4 \cos \theta \end{cases}, 0 \leq \theta < 2\pi$
- ( ) 北工汽車裝修廠用 A、B 兩種配件組裝甲、乙兩款車型。甲款每輛需使用 6 個 A 配件及 10 個 B 配件，乙車款每輛需使用 9 個 A 配件及 5 個 B 配件，而配件廠每天最多僅能提供 540 個 A 配件及 400 個 B 配件。假設裝修廠每天組裝甲車款  $x$  輛、乙車款  $y$  輛( $x、y$  為整數)，試選出  $x、y$  必須滿足的聯立不等式。  
(A)  $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ 3x + 5y \geq 270 \\ 9x + 5y \geq 400 \end{cases}$  (B)  $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ 3x + 5y \leq 270 \\ 9x + 5y \leq 400 \end{cases}$  (C)  $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ 2x + 3y \geq 180 \\ 2x + y \geq 80 \end{cases}$  (D)  $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ 2x + 3y \leq 180 \\ 2x + y \leq 80 \end{cases}$
- ( ) 承上題，若每天最多生產 A 車種  $a$  輛、B 車種  $b$  輛可使總產量最大，求  $(a,b)$   
(A)  $(90,0)$  (B)  $(0,60)$  (C)  $(20,44)$  (D)  $(15,50)$

二、填充題 (每題 5 分，共 10 題，總計 50 分) 答案需化成最簡形式



1.

\_\_\_\_\_ 如圖(一)，已知一拋物線焦點為 $F(-4,0)$ 、準線為 $x = 4$ ， $A$ 為拋物線上一點，則圖中哪個點亦為此拋物線上一點？
2.

\_\_\_\_\_ 圖(二)為一個二元一次不等式的圖解，試寫出該不等式。
3.

\_\_\_\_\_ 已知點 $P(-6,3)$ 、 $Q(1,2)$ 在直線 $L: x + 2y + k = 0$ 的同側，試求實數 $k$ 的範圍。
4.

\_\_\_\_\_ 設一線性規劃的可行解區域為如圖(三)所示之四邊形區塊，求 $f(x,y) = 2x - y + 5$ 的最大值。
5.

\_\_\_\_\_ 已知拋物線 $2x^2 + 13y = 0$ ，求其正焦弦長。
6.

\_\_\_\_\_ 求拋物線 $(y - 1)^2 = 8(x + 4)$ 的焦點坐標。
7.

\_\_\_\_\_ 求橢圓 $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ 之兩焦點坐標。
8.

\_\_\_\_\_ 求聯立不等式 $\begin{cases} x - y + 2 \geq 0 \\ 3x + y - 18 \leq 0 \end{cases}$ 的解的範圍與 $x$ 軸所圍成的封閉區域面積。
9.

\_\_\_\_\_ 求橢圓 $\frac{(x+2)^2}{8} + \frac{(y-3)^2}{16} = 1$ 正焦弦長。
10.

\_\_\_\_\_ 試求焦點在 $(2,5)$ 、 $(-4,5)$ 且短軸長為 $8$ 的橢圓標準式。

三、計算題 (請寫下計算過程，否則不予計分) (共 2 小題，總計 10 分)

1.

已知拋物線的對稱軸平行 $y$ 軸，且過 $(0,3)$ 、 $(-1,6)$ 及 $(4,11)$ 三點，求此拋物線方程式。
2.

試將橢圓 $3x^2 + 2y^2 + 12x - 4y + 8 = 0$ 化成標準式。