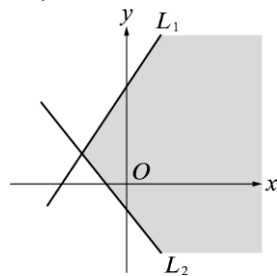


一、多重選擇題：每題 20 分，共 20 分

1. ( ) 如圖，聯立不等式  $\begin{cases} ax+by \leq c \\ dx-y \leq e \end{cases}$  的圖形為陰影區域，則下列哪些數為正數？

- (A)  $a$
- (B)  $b$
- (C)  $c$
- (D)  $d$
- (E)  $e$



二、填充題：每題 20 分，共 80 分

1. 自點  $A(-3, 4)$  射向  $x$  軸，經  $x$  軸反射後再經  $y$  軸反射之光線通過點  $B(-2, 6)$ ，試求此光線經  $y$  軸反射後所經的直線方程式為【           】

2.  $A(1, 5)$ 、 $B(0, -2)$ ，直線  $L: 2x - y + 8 = 0$ ，若  $P$  在  $L$  上，使  $\triangle ABP$  之周長為最小，則  $P$  點坐標為【           】

3. 設  $A(1, 4)$ 、 $B(-3, 1)$  及直線  $L: 3x + 2y + k = 0$ ，若  $\overline{AB}$  和  $L$  相交，則  $k$  值的範圍為【           】

4. 試求滿足聯立不等式  $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \geq 2 \\ 3x + 5y \leq 25 \end{cases}$  圖形，且  $x$ 、 $y$  坐標皆為整數的點共有【           】個

一、多重選擇題：每題 20 分，共 20 分

1. (B)(C)(E)

二、填充題：每題 20 分，共 80 分

1.  $2x+y-2=0$

2. (1)  $(-3, 7)$  ; (2)  $(-2, 4)$

3.  $-11 \leq k \leq 7$

4. 26

<< 解析 >>

一、多重選擇題：每題 20 分，共 20 分

1. **解析**：由  $dx-y \leq e \Rightarrow -dx+y \geq -e$  在直線上方，因此  $dx-y=e$  為  $L_2$ ，而  $ax+by=c$  為  $L_1$

(1) 由區域在  $ax+by \leq c$  的右下側知： $a < 0$  且  $b > 0$

(2) 由區域在  $dx-y \leq e$  的右上側知： $d < 0$

(3) 將區域中的  $O(0, 0)$  代入兩不等式得  $c > 0$  及  $e > 0$

(點  $O$  不在線上，因此  $\neq 0$ ；亦可利用截距判斷) 故選(B)(C)(E)

二、填充題：每題 20 分，共 80 分

1. **解析**：如圖，作  $A$  對  $x$  軸的對稱點  $A'(-3, -4)$ ， $B$  對  $y$  軸的對稱點  $B'(2, 6)$

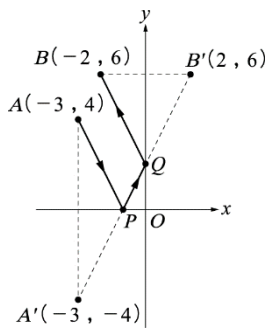
則  $A'$ 、 $B'$  會落在  $\overleftrightarrow{PQ}$  上  $\Rightarrow \overleftrightarrow{A'B'} = \overleftrightarrow{PQ}$   $m_{\overleftrightarrow{A'B'}} = \frac{6 - (-4)}{2 - (-3)} = \frac{10}{5} = 2$ ，又過  $(2, 6)$

$\Rightarrow \overleftrightarrow{A'B'} : y - 6 = 2(x - 2) \Rightarrow 2x - y + 2 = 0$

令  $x=0$  代入  $\Rightarrow 0 - y + 2 = 0 \Rightarrow y=2$ ，即  $Q$  點坐標為  $(0, 2)$

故經  $y$  軸反射所經的直線為  $\overleftrightarrow{BQ}$ ，又  $m_{\overleftrightarrow{BQ}} = \frac{6-2}{-2-0} = \frac{4}{-2} = -2$  且過  $Q(0, 2)$

$\therefore \overleftrightarrow{BQ} : y - 2 = -2x \Rightarrow 2x + y - 2 = 0$

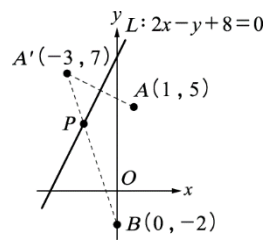


2. **解析**：(1) 過  $A$  且垂直  $L$  的直線方程式為  $x+2y=11$   $\begin{cases} x+2y=11 \\ 2x-y=-8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-1 \\ y=6 \end{cases}$

$(-1, 6)$  為  $A$  對  $L$  的投影點  $\Rightarrow$  對稱點坐標  $A'$  為  $(-3, 7)$

(2) 過  $B(0, -2)$ ， $A'(-3, 7)$  的直線方程式為  $3x+y=-2$

$\Rightarrow \begin{cases} 3x+y=-2 \\ 2x-y=-8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-2 \\ y=4 \end{cases} \therefore P(-2, 4)$

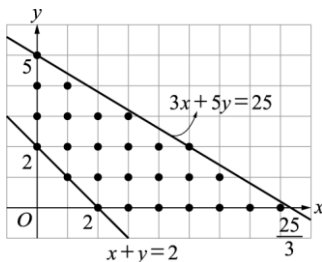


3. **解析**： $\overline{AB}$  與  $L$  相交  $\Leftrightarrow L(A) \cdot L(B) \leq 0$  ( $A, B$  在  $L$  異側或  $L$  上)

即  $(3+8+k)(-9+2+k) \leq 0 \Rightarrow (k+11)(k-7) \leq 0 \therefore -11 \leq k \leq 7$

4. **解析**： $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x+y \geq 2 \\ 3x+5y \leq 25 \end{cases}$ ，圖形如圖

共  $7+6+6+4+2+1=26$  個格子點



$y$	$x$
0	$2 \sim 8 \Rightarrow 7$ 個
1	$1 \sim 6 \Rightarrow 6$ 個
2	$0 \sim 5 \Rightarrow 6$ 個
3	$0 \sim 3 \Rightarrow 4$ 個
4	$0 \sim 1 \Rightarrow 2$ 個
5	$0 \Rightarrow 1$ 個