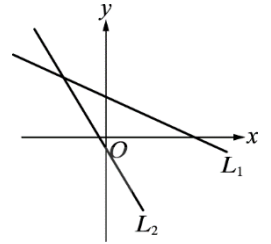


一、多重選擇題：每題 20 分，共 20 分

1. () 如圖，兩直線 L_1 、 L_2 之方程式分別為 $L_1: x+ay+b=0$ 、 $L_2: x+cy+d=0$ ，則

- (A) $a < 0$
- (B) $b > 0$
- (C) $c > 0$
- (D) $d > 0$
- (E) $c < d$



二、填充題：每題 20 分，共 80 分

1. 設函數 $f(x) = 2011x + 100$ ，求 $\frac{f(2011) - f(100)}{2011 - 100} = \text{【 } \quad \text{】}$

2. 直線過 $(-4, 1)$ 且在坐標軸上之截距相等，求直線方程式為 $\text{【 } \quad \text{】}$

3. 有一直線 L 經過點 $(4, 2)$ ，且在第一象限與兩坐標軸所圍成的三角形面積為 25 平方單位，則直線 L 的方程式為 $\text{【 } \quad \text{】}$

4. 設一直線過點 $(-2, -6)$ 且在第三象限內與坐標軸所圍成面積最小的三角形為 $\triangle OAB$ ，則 $\triangle OAB$ 的面積為 $\text{【 } \quad \text{】}$

一、多重選擇題：每題 20 分，共 20 分

1.(C)(D)

二、填充題：每題 20 分，共 80 分

1.2011

2. $x+y=-3, x+4y=0$

2. $y=-2x+10$ 或 $y=-\frac{1}{8}x+\frac{5}{2}$

3.24

----- << 解析 >> -----

一、多重選擇題：每題 20 分，共 20 分

1. **解析**： $L_1: y = \frac{-1}{a}x + \frac{-b}{a} \Rightarrow$ 斜率 $\frac{-1}{a}$ 與 x 軸交點 $(0, -b)$

$L_2: y = \frac{-1}{c}x + \frac{-d}{c} \Rightarrow$ 斜率 $\frac{-1}{c}$ 與 x 軸交點 $(0, -d)$

$0 > \frac{-1}{a} > \frac{-1}{c} \Rightarrow 0 < \frac{1}{a} < \frac{1}{c} \Rightarrow a > c > 0$

由題圖看出 $-b > 0 \Rightarrow b < 0, -d < 0 \Rightarrow d > 0$

故選(C)(D)

二、填充題：每題 20 分，共 80 分

1. **解析**： $y=f(x) = 2011x+100$ 為斜率 2011 之直線

設 $(100, f(100)) = (x_1, y_1), (2011, f(2011)) = (x_2, y_2)$

則 $\frac{f(2011) - f(100)}{2011 - 100} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = 2011$ (直線斜率)

2. **解析**：直線 L 在坐標軸上之截距相等，

(1) 由截距式，設 $L: \frac{x}{t} + \frac{y}{t} = 1 (t \neq 0)$ 又過 $(-4, 1)$ 代入 $L \Rightarrow -\frac{4}{t} + \frac{1}{t} = 1 \Rightarrow t = -3$

$\therefore L: \frac{x}{-3} + \frac{y}{-3} = 1 \Rightarrow x + y = -3$

(2) 若截距為 0，即 L 過 $(0, 0)$ 與 $(-4, 1) \Rightarrow$ 斜率 $= \frac{1}{-4} \therefore L: y = -\frac{1}{4}x \Rightarrow x + 4y = 0$

3. **解析**：設直線方程式為 $y = m(x-4) + 2 \Rightarrow x$ 截距為 $x = 4 - \frac{2}{m} > 0, y$ 截距為 $-4m + 2 > 0$

則 $\frac{1}{2} \left| 4 - \frac{2}{m} \right| \cdot |-4m + 2| = 25 \Rightarrow \left(4 - \frac{2}{m} \right) (-4m + 2) = 50$

$\Rightarrow m = -2$ 或 $m = -\frac{1}{8} \Rightarrow$ 方程式為 $y = -2x + 10$ 或 $y = -\frac{1}{8}x + \frac{5}{2}$

4. **解析**：設直線 x 截距 $-a, y$ 截距 $-b$ ，則 $L: \frac{x}{-a} + \frac{y}{-b} = 1$ ，其中 $a > 0, b > 0$

$(-2, -6)$ 代入 $\Rightarrow \frac{2}{a} + \frac{6}{b} = 1$ 由算幾不等式 $\frac{\frac{2}{a} + \frac{6}{b}}{2} \geq \sqrt{\frac{12}{ab}} \Rightarrow \frac{1}{2} \geq \sqrt{\frac{12}{ab}} \Rightarrow ab \geq 48$

$\triangle OAB = \frac{1}{2} (-a) (-b) = \frac{1}{2} ab \geq 24$ ，最小為 24