

俞克斌杯

的核心 100 for 2019 大學入試學測 (7) 一次函數 (直線方程式)

【觀念核心】

與「斜率」有關的平面上直線方程式：

① 點斜式： $(y - y_0) = m(x - x_0)$ ，表過點 (x_0, y_0) ，且斜率為 m 之直線

② 斜截式： $y = mx + k$ ，表過點 $(0, k)$ ，且斜率為 m 之直線

③ 截距式： $\frac{x}{h} + \frac{y}{k} = 1$ h 稱為 x 截距，表與 x 軸交於點 $(h, 0)$
 k 稱為 y 截距，表與 y 軸交於點 $(0, k)$

④ 一般式： $ax + by + c = 0$ 的斜率 $-\frac{a}{b}$

⑤ 直線族：過 $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ 與 $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ 的交點的直線可以假設為
 $p(a_1x + b_1y + c_1) + q(a_2x + b_2y + c_2) = 0$ ，其中 p, q 不同時為 0

【鑑往核心】

1. 坐標平面上四條直線 L_1, L_2, L_3, L_4 ，

與 x 軸、 y 軸及直線 $y = x$ 的相關位置如圖所示。

其中 L_1 與 L_3 垂直，而 L_3 與 L_4 平行。

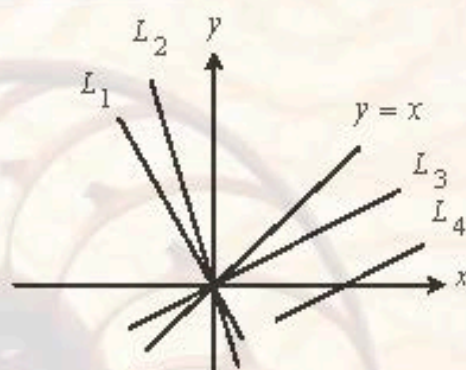
設 L_1, L_2, L_3, L_4 的方程式分別為

$y = m_1x$ 、 $y = m_2x$ 、 $y = m_3x$ 及 $y = m_4x + c$ 。

試問下列哪些選項是正確的？

(1) $m_3 > m_2 > m_1$ (2) $m_1 \cdot m_4 = -1$

(3) $m_1 < -1$ (4) $m_2 \cdot m_3 < -1$ (5) $c > 0$



[98 學測]

答：(2)(3)(4)

解： $L_1: y = m_1x \rightarrow m_1 < 0$

$L_2: y = m_2x \rightarrow m_2 < 0$

$L_3: y = m_3x \rightarrow m_3 > 0$

$L_4: y = m_4x + c \rightarrow m_4 > 0, c < 0$

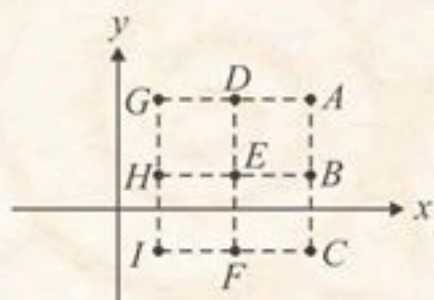
L_1 與 L_3 垂直， L_3 與 L_4 平行 $\Rightarrow m_1 \cdot m_3 = m_1 \cdot m_4 = -1$ ，故 $m_2 \cdot m_3 < -1$

【知來核心（含 108 學年度最新完整模擬考彙整）】

1. 如圖，在坐標平面上有一個各小方格都是正方形且各邊平行坐標軸的「田」字。如果將 9 個頂點 A 、 B 、 C 、……、 I 的坐標 (x, y) 代入方程式 $k = 2016x - 1008y$ 會得到幾個不同的 k 值？

(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 7 (5) 8。

【中女中學測模】



2. 已知不等式方程組 $\begin{cases} x \geq 0 \\ x + 3y \geq 3 \\ 3x + 2y \leq 6 \end{cases}$ 所表示的平面區域

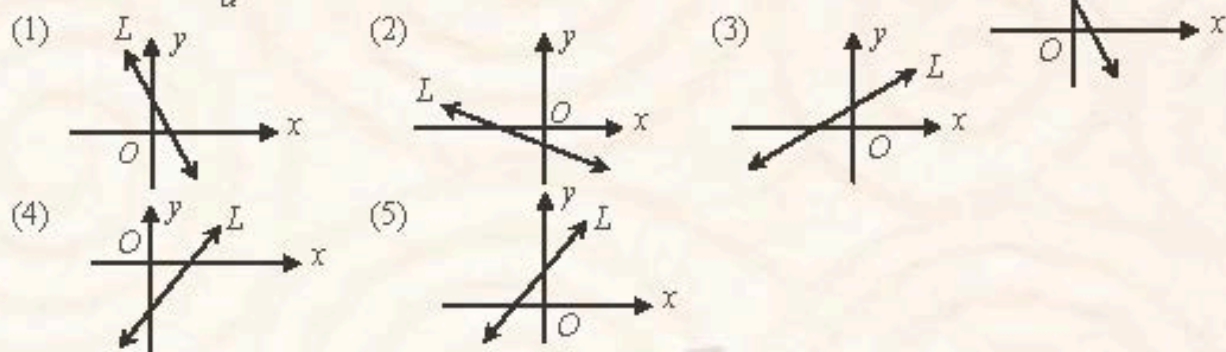
被直線 $y = kx + 2$ 分成面積比是 1:1 的兩部分，
則 k 的值為_____。（化為最簡分數）

【全國學測模】

試
數
學

3. 已知一次函數 $y = ax + b$ 的圖形如右圖所示，則函數

$y = (b - a)x + \frac{b}{a}$ 的圖形可能為下列哪一個選項？



4. 坐標平面上四條直線 L_1, L_2, L_3, L_4 與 x 軸、 y 軸的相關位置

如圖所示（可由圖形判斷線段大小），其中 L_2 與 L_4 垂直。

設 L_1, L_2, L_3, L_4 的方程式分別為 $x = m_1 y + a$ 、 $x = m_2 y + b$ 、 $y = m_3 x + c$ 以及 $y = m_4 x + d$ 。試問下列哪些選項是正確的？

- (1) $m_3 > m_2 > m_1$ (2) $m_2 + m_4 = 0$ (3) $m_2 m_4 = -1$
 (4) $m_3 \cdot m_4 < -1$ (5) $a + b > 0$

