

ch12_二元一次不等式與線性規劃

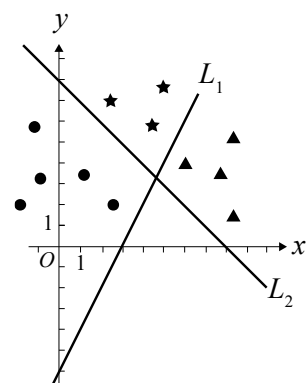
已知在坐標平面上有多筆物件資料，今將其分成三類，分別以▲、●、★表示。若利用兩條直線 $L_1: 2x - y = 6$ 與 $L_2: x + y = 8$ 切割分辨出三類物件資料所屬不同區域，如圖所示，則下列

哪一組不等式包含★類所在的區域？

- (A) $\begin{cases} 2x - y \geq 6 \\ x + y \leq 8 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 2x - y \leq 6 \\ x + y \geq 8 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 2x - y \geq 6 \\ x + y \geq 8 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 2x - y \leq 6 \\ x + y \leq 8 \end{cases}$

Ans : (B)

【114C10】



在坐標平面上，若 $\triangle ABC$ 的三頂點坐標分別為 $A(-3, 4)$ 、 $B(-1, 2)$ 與 $C(3, 6)$ ，則 $\triangle ABC$ 與其內部區域可由下列哪一組不等式表示？

$$\begin{array}{llll} \text{(A)} \begin{cases} x-y+3 \leq 0 \\ x+y-1 \geq 0 \\ x-3y+15 \geq 0 \end{cases} & \text{(B)} \begin{cases} x-y+3 \geq 0 \\ x+y-1 \geq 0 \\ x-3y+15 \leq 0 \end{cases} & \text{(C)} \begin{cases} x-y+3 \geq 0 \\ x+y-1 \leq 0 \\ x-3y+15 \geq 0 \end{cases} & \text{(D)} \begin{cases} x-y+3 \leq 0 \\ x+y-1 \leq 0 \\ x-3y+15 \leq 0 \end{cases} \end{array}$$

Ans : (A)

【113C2I】

二元一次聯立不等式 $\begin{cases} x+3y \geq 6 \\ 2x+y \leq -4 \end{cases}$ 的圖解區域屬於哪一象限？

- (A) 第一象限 (B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限

【112C05】

Ans : (B)

坐標平面上，若點 $A(a, -6)$ 在直線 $L: 2x - y + 12 = 0$ 之右半平面，則下列何者為 a 的可能值？

- (A) -15 (B) -12 (C) -10 (D) -7

【111C06】

Ans : (D)

在 $\begin{cases} x+2y-6 \geq 0 \\ x+y-10 \leq 0 \\ 2 \leq x \leq 9 \end{cases}$ 的條件下，求其可行解區域的面積(平方單位)為何？

- (A) $\frac{119}{4}$ (B) $\frac{59}{2}$ (C) $\frac{117}{4}$ (D) $\frac{55}{2}$

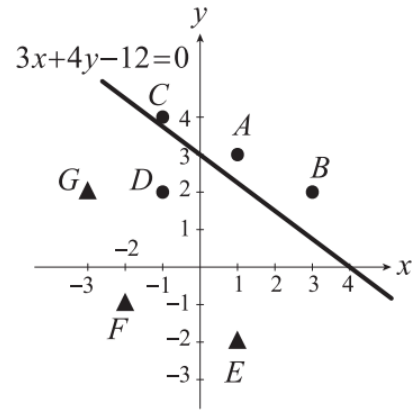
【109C10】

Ans : (A)

在人工智慧的分類技術中，用到以直線分類不同物件的概念。設平面上有七個點 $A(1, 3)$ 、 $B(3, 2)$ 、 $C(-1, 4)$ 、 $D(-1, 2)$ 、 $E(1, -2)$ 、 $F(-2, -1)$ 、 $G(-3, 2)$ 分屬 $\bullet$ 、 $\blacktriangle$ 二類，其中直線 $L: 3x+4y-12=0$ 未能將它們正確分類，如圖所標示。若將 L 平行移動至新的位置成為新直線 L_1 且能達到正確分類目的，則下列何者可為 L_1 的直線方程式？ 【109C24】

- (A) $3x+4y+2=0$
- (B) $3x+4y-6=0$
- (C) $6x+8y+3=0$
- (D) $6x+8y-3=0$

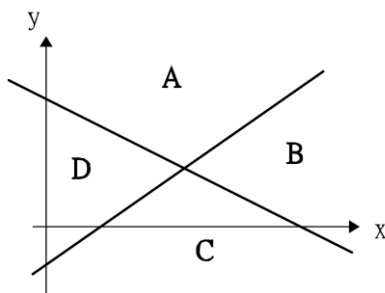
Ans : (D)



有兩條直線 $L_1: 3x-5y=2$ 、 $L_2: x+2y=3$ 將平面分成四個區域，如圖所示，試問區域 A 可用哪一組不等式表示？

(A) $\begin{cases} 3x-5y \geq 2 \\ x+2y \geq 3 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 3x-5y \leq 2 \\ x+2y \geq 3 \end{cases}$

(C) $\begin{cases} 3x-5y \geq 2 \\ x+2y \leq 3 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 3x-5y \leq 2 \\ x+2y \leq 3 \end{cases}$



【108C03】

Ans : (B)

坐標平面上滿足不等式 $\begin{cases} 2x+y \leq 10 \\ x+2y \leq 8 \\ x \geq 0, y \geq 0 \end{cases}$ 的區域面積為何？

- (A) 12 (B) 13 (C) 15 (D) 16

【107C05】

Ans : (B)

滿足二元一次聯立不等式 $\begin{cases} x+y \leq 4 \\ 3x-y \leq 6 \\ 5x+2y \geq 10 \end{cases}$ 的整數解 (x, y) 共有幾個？

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

【105C12】

Ans : (B)

若在聯立不等式 $\begin{cases} 2x-y \geq 0 \\ x+3y \leq 7 \\ x-4y \leq 0 \end{cases}$ 的條件下，目標函數 $f(x,y)=2x-3y-2$ 的最大值為 M ，最小值

為 m ，則 $M+m=?$

(A) -5 (B) -3 (C) 3 (D) 5

【104CII】

Ans : (B)

在聯立不等式組 $x \geq 0$, $y \geq 0$, $2x + y - 6 \leq 0$, $x + 2y - 6 \leq 0$ 的可行解區域中 , x 、 y 均為整數解的點坐標 (x, y) 共有多少個？

- (A) 8 (B) 9 (C) 11 (D) 無限多個

【103C19】

Ans : (C)

在 $x \geq 0$ ， $y \geq 1$ ， $x + y \leq 2$ 的條件下， $2x - y$ 的最大值為何？

- (A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2

【101C02】

Ans : (C)

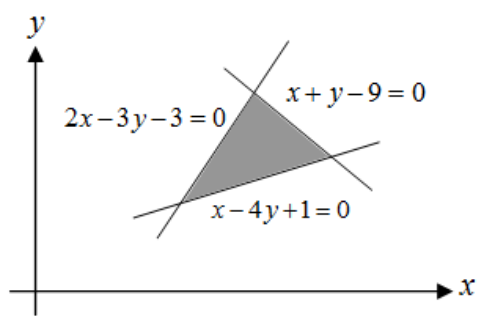
下列二元一次聯立不等式中，何者代表圖(一)所示之三角區域？

(A)
$$\begin{cases} x-4y+1 \leq 0 \\ 2x-3y-3 \geq 0 \\ x+y-9 \leq 0 \end{cases}$$

(B)
$$\begin{cases} x-4y+1 \leq 0 \\ 2x-3y-3 \leq 0 \\ x+y-9 \leq 0 \end{cases}$$

(C)
$$\begin{cases} x-4y+1 \geq 0 \\ 2x-3y-3 \geq 0 \\ x+y-9 \geq 0 \end{cases}$$

(D)
$$\begin{cases} x-4y+1 \geq 0 \\ 2x-3y-3 \leq 0 \\ x+y-9 \leq 0 \end{cases}$$



【100C02】

圖(一)

Ans : (A)

聯立不等式 $\begin{cases} x+y \geq 10 \\ x-y \leq 1 \end{cases}$ 的可行解區域是圖(一)的哪一個部分？

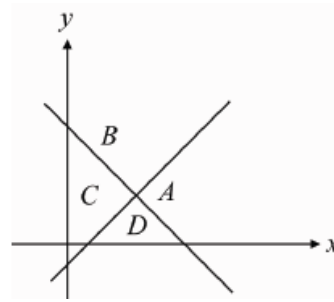
(A) A

(B) B

(C) C

(D) D

Ans : (B)



圖(一)

【99CII】

在坐標平面上，滿足不等式方程組
$$\begin{cases} 2x+y-6 \leq 0 \\ 3x-y+3 \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
 的區域，其面積為何？

- (A) $\frac{22}{5}$ (B) $\frac{32}{5}$ (C) $\frac{42}{5}$ (D) $\frac{48}{5}$

【98C16】

Ans : (D)