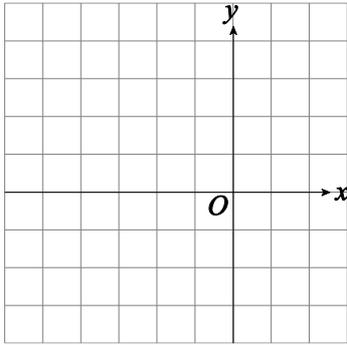
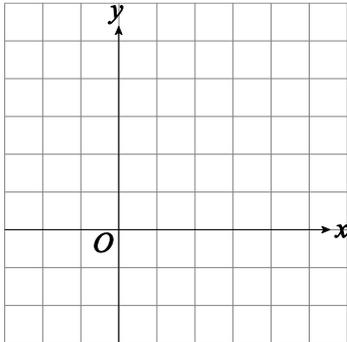


【C4 習作 1-1】

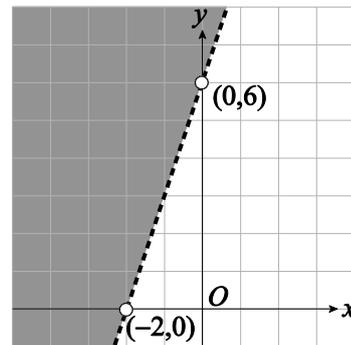
1. 試圖示二元一次不等式 $x+2y+5>0$ 的解。



2. 試圖示二元一次不等式 $2x+y-3\geq 0$ 的解，並判斷其解不含哪一象限。

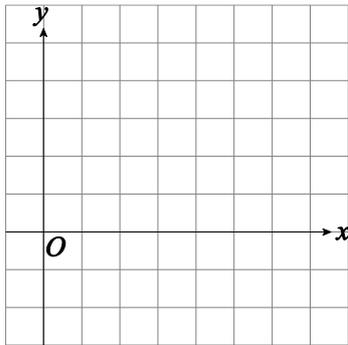


3. 試求出滿足右圖鋪色區域的二元一次不等式。

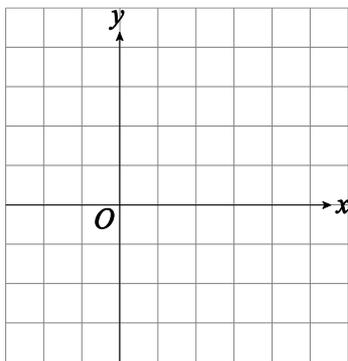


4. 已知 k 是實數，且不等式 $3x+5y-k\geq 0$ 的圖形包含點 $(-1, 2)$ ，試求 k 的範圍。
5. 已知點 $A(1, 6)$ 、 $B(-2, -1)$ 及直線 $L: 3x-2y+k=0$ ，若線段 \overline{AB} 與 L 不相交，試求實數 k 的範圍。(提示： A 、 B 在 L 同側)

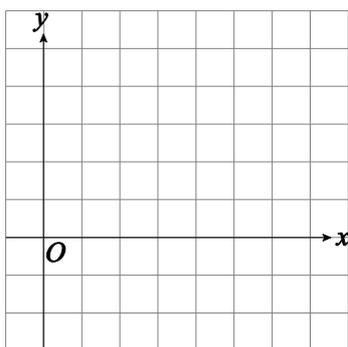
6. 圖解聯立不等式 $\begin{cases} 1 \leq x \leq 5 \\ -2 \leq y \leq 4 \end{cases}$ 。



7. 試圖解二元一次聯立不等式 $\begin{cases} 2x - 3y - 6 \leq 0 \\ x + 2y \geq 0 \end{cases}$ 。

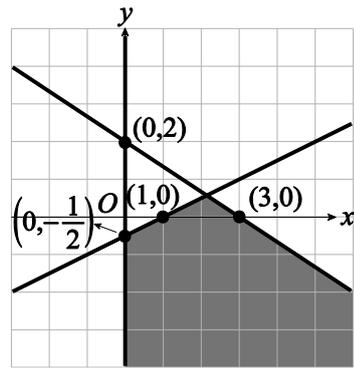


8. 試求聯立不等式 $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ x + 2y \leq 6 \\ x \leq y \end{cases}$ 解的範圍所圍成的封閉區域面積。



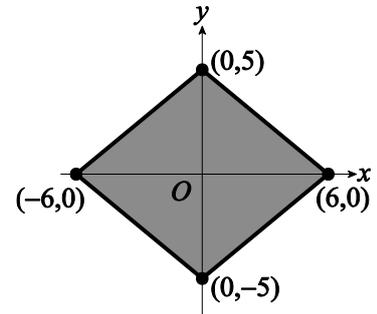
9. 設 x 、 y 均為自然數，則滿足 $3x + y \leq 10$ 的解 (x, y) 共有多少組？

10. 試寫出滿足右圖鋪色區域的聯立不等式。

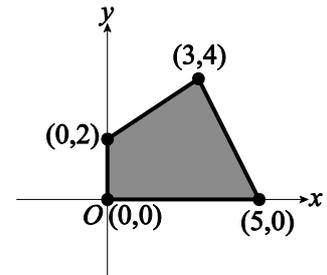


【C4 習作 1-2】

1. 設一線性規劃的可行解區域為右圖之菱形區域，試求 $f(x, y) = 2x - y$ 的最大值。



2. 設一線性規劃的可行解區域如右圖所示，若四邊形區域內任一點 $P(x, y)$ 代入目標函數 $f(x, y) = x + 3y$ 的最大值為 M ，最小值為 m ，試求 M 、 m 之值。



3. 承上題，若在某種考量下增加了限制條件 $2x + 5y \geq 10$ ，且目標函數更改為 $f(x, y) = 4x + y$ ，試求目標函數的最大值。

4. 在滿足聯立不等式 $\begin{cases} x + y \leq 7 \\ 3x + y \leq 15 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ 的條件下，試求 $2x + 3y$ 的最大值。

5. 在滿足聯立不等式 $\begin{cases} 2x + y \geq 2 \\ 4x + 3y \leq 12 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ 的條件下，試求 $3x + 2y + 5$ 的最大值為何？

6. 在滿足聯立不等式 $\begin{cases} y \geq 0 \\ x - 2y + 4 \geq 0 \\ x + y - 5 \leq 0 \end{cases}$ 的條件下，試求 $f(x, y) = 4x - y$ 的最小

值。

7. 勳傑汽車裝修廠用 A 、 B 兩種配件組裝甲、乙兩款車型。甲車款每輛需使用 8 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 500 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，試寫出 x 、 y 必須滿足的聯立不等式。
8. 一艘國際油輪在高雄外海擱淺，漏油汙染了附近海域，一個 25 人的環保團體打算從北部包車南下勘查，分租了 10 人座及 6 人座兩種廂型車。已知 10 人座及 6 人座廂型車租金分別為 4500 元及 3000 元，若環保團體預計租 x 輛 10 人座及 y 輛 6 人座廂型車，且希望租金不超過 13000 元，試列出 x 、 y 必須滿足的聯立不等式。
9. 植物染工作室利用藍色與紅色兩種染布製作甲、乙兩款服飾。甲款式需用 5 呎藍染布、3 呎紅染布，賣出一件的利潤為 500 元；乙款式需用 2 呎藍染布、3 呎紅染布，賣出一件的利潤為 300 元。假設目前庫存有 100 呎藍染布、105 呎紅染布，試問應製作甲款式與乙款式的服飾各多少件才有最大獲利？
10. 奇奇想利用 A 、 B 兩種不同規格的卡紙製作成大、小兩種卡片，若一張 A 卡紙可裁製大卡片 5 張、小卡片 2 張，一張 B 卡紙可裁製大卡片 4 張、小卡片 4 張。已知 A 卡紙每張 120 元， B 卡紙每張 100 元，若奇奇想製作 40 張大卡片、28 張小卡片，則需購買 A 、 B 兩種卡紙各幾張才能使花費最少？

【C4 自我評量 ch1】

(A) 1. 已知 k 是實數，若 $(1, 0)$ 為 $3x+4y+k \geq 0$ 的圖形內一點，則 k 的範圍為 (A) $k \geq -3$ (B) $k \leq -3$ (C) $k \geq 3$ (D) $k \leq 3$ 。

(C) 2. 已知 $-2 \leq x \leq 3$ ， $1 \leq y \leq 4$ ，則 $t = 2x + y$ 的範圍為 (A) $-4 \leq t \leq 6$ (B) $-10 \leq t \leq 3$ (C) $-3 \leq t \leq 10$ (D) $0 \leq t \leq 10$ 。

(B) 3. 不等式 $3x - 2y - 4 \geq 0$ 的圖形不通過第幾象限？ (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四。

(D) 4. 二元一次不等式 $2x + 3y \leq 6$ 的解中， x 、 y 均為非負整數的解共有 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 組。

(A) 5. 已知點 $P(2, 3)$ 、 $Q(4, -1)$ 在直線 $L: x - 2y + k = 0$ 之異側，則實數 k 的範圍為 (A) $-6 < k < 4$ (B) $4 < k < 6$ (C) $-4 < k < 6$ (D) $k > 4$ 或 $k < -6$ 。

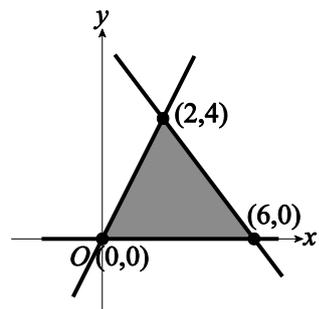
(B) 6. 聯立不等式
$$\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - y \geq 0 \\ y + 3 \geq 0 \end{cases}$$
 的圖解不包含第幾象限？ (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四。

(D) 7. 在坐標平面上，聯立不等式
$$\begin{cases} x + y + 1 \geq 0 \\ x - y - 3 \leq 0 \\ y \leq 0 \end{cases}$$
 解的範圍所圍成的封閉區域面積為 (A) 10 (B) 6 (C) 5 (D) 4 平方單位。

(C) 8. 已知右圖為二元一次聯立不等式
$$\begin{cases} x + ay \geq 0 \\ bx + cy \leq 6 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
 的可行解區域，

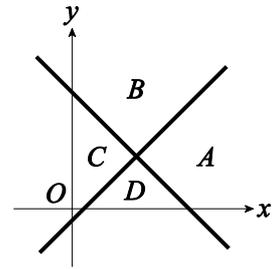
其中 a 、 b 、 c 為實數，則 $a + b + c =$

(A) $\frac{1}{2}$ (B) 2 (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{5}{2}$ 。



- (B) 9. 聯立不等式 $\begin{cases} x+y \geq 10 \\ x-y \leq 1 \end{cases}$ 的可行解區域是右圖的哪一部分？

(A) A (B) B (C) C (D) D。



- (A) 10. 設 R 是聯立不等式 $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ 3x+4y \leq 12 \\ 6x+5y \leq 18 \end{cases}$ 所形成的可行解區域，則下列

何者不是區域 R 的頂點坐標？

(A) $(2, \frac{4}{3})$ (B) $(3, 0)$ (C) $(0, 3)$ (D) $(\frac{4}{3}, 2)$ 。

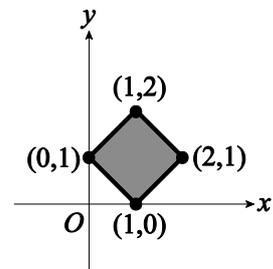
- (B) 11. 承上題，若目標函數為 $f(x, y) = 3x + 5y$ ，則 $f(x, y)$ 的最大值為

(A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 18。

- (B) 12. 設一線性規劃的可行解區域為如右圖所示之正方形區塊，則

$f(x, y) = 2x - y + 3$ 的最大值為

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。



- (A) 13. 在聯立不等式 $\begin{cases} x+y \geq 2 \\ x-y \leq 2 \\ x-3y+6 \geq 0 \end{cases}$ 的條件下，若目標函數為

$f(x, y) = 3x - 2y$ ，則 $f(x, y)$ 的最大值為

(A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 15。

- (D) 14. 設 x, y 滿足條件 $x - 2y + 6 \geq 0$ ， $7x - 2y - 18 \leq 0$ ， $x + y \geq 0$ ，則

$x - y$ 的最小值為 (A) -1 (B) -2 (C) -3 (D) -4。

- (B) 15. 某電視台製作了甲、乙兩部影集，甲劇每集 60 分鐘（其中包含 3 分鐘廣告），收視觀眾為 60 萬人；乙劇每集 30 分鐘（其中包含 3 分鐘廣告），收視觀眾為 50 萬人。若該電視台每週播出甲劇 x 集、乙劇 y 集，且影集播出時間不超過 240 分鐘，則滿足此條件的不等式為
- (A) $x+2y \leq 8$ (B) $2x+y \leq 8$
(C) $6x+3y \leq 50$ (D) $6x+3y \geq 240$ 。
- (A) 16. 承第 15 題，廣告商最多只能提供 18 分鐘的廣告費，則滿足此條件的不等式為
- (A) $x+y \leq 6$ (B) $3x+y \leq 18$ (C) $x+3y \geq 18$ (D) $x+y \leq 18$ 。
- (C) 17. 承第 15、16 題，電視台該如何規劃各影集每週播放集數，才能有最高收視人數？
- (A) 甲劇 4 集，乙劇 4 集 (B) 甲劇 4 集，乙劇 2 集
(C) 甲劇 2 集，乙劇 4 集 (D) 甲劇 2 集，乙劇 6 集。
- (C) 18. 某食品工廠欲添購甲、乙兩部機器從事生產，甲機器每台 30 萬元，需 2 人操作，每天生產利潤為 2500 元；乙機器每台 20 萬元，需 3 人操作，每天生產利潤為 2000 元。設工廠欲購買甲機器 x 台、乙機器 y 台，且工廠最多只能僱用 30 個工人時，則滿足此條件的不等式為
- (A) $x+2y \leq 15$ (B) $2x+3y \geq 30$
(C) $2x+3y \leq 30$ (D) $2x+y \leq 20$ 。
- (A) 19. 承第 18 題，若工廠購買機器預算上限為 300 萬，則滿足此條件的不等式為
- (A) $3x+2y \leq 30$ (B) $2x+3y \leq 30$
(C) $x+y \leq 300$ (D) $3x+3y \leq 100$ 。
- (B) 20. 承第 18、19 題，該工廠購買機器後可得之最大生產利潤為
- (A) 25000 (B) 27000 (C) 30000 (D) 32000 元。