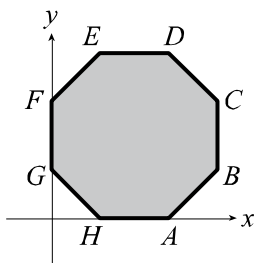
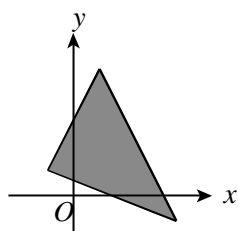


一、單選題 (5 題 每題 10 分 共 50 分)

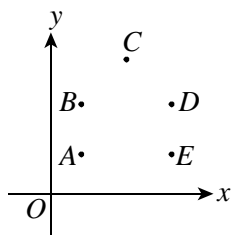
- () 1. 一線性規劃問題的可行解區域為坐標平面上的正八邊形 $ABCDEFGH$ 及其內部，如下圖。已知目標函數 $ax + by + 3$ (其中 a, b 為實數) 的最大值只發生在 B 點。請問當目標函數改為 $3 - bx - ay$ 時，最大值會發生在下列哪一點？ (1)A (2)B (3)C (4)D (5)E.



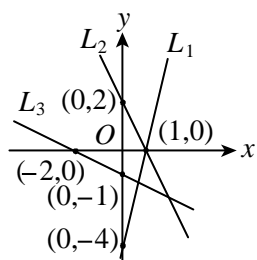
- () 2. 下圖中的三角形區域，其三邊的直線方程式分別為 $x + 2y = 1$, $3x + y = 8$, $2x - y = -3$ ，則三角形區域 (含邊界) 可用下列哪一組不等式表示？ (1) $x + 2y \geq 1$, $3x + y \geq 8$, $2x - y \geq -3$ (2) $x + 2y \leq 1$, $3x + y \geq 8$, $2x - y \geq -3$ (3) $x + 2y \geq 1$, $3x + y \leq 8$, $2x - y \geq -3$ (4) $x + 2y \geq 1$, $3x + y \geq 8$, $2x - y \leq -3$ (5) $x + 2y \leq 1$, $3x + y \leq 8$, $2x - y \leq -3$.



- () 3. 某汽車公司有 A, B 二廠生產同規格汽車，其每天產能分別為 15 輛及 20 輛，該公司二經銷站 M, N ，每日需求分別為 10 輛及 25 輛，公司欲擬最佳運輸計劃，使每日總運費最低；其中每輛車運費為：由 A 廠至 M 站 150 元， A 廠至 N 站 200 元， B 廠至 M 站 200 元， B 廠至 N 站 100 元；則其最低總運費是 (1)3000 元 (2)3500 元 (3)4000 元 (4)4500 元。
- () 4. 下圖中 A, B, C, D, E 為坐標平面上的五個點，將這五個點的坐標 (x, y) 分別代入 $2x + y$ ，哪一個點代入所得的值最小？ (1)A (2)B (3)C (4)D (5)E.



- () 5. 如圖， $L_1: y = ax + b$, $L_2: y = cx + d$, $L_3: y = ex + f$ ，下列各數哪一個最小？ (1)a (2)b (3)c (4)d (5)e.



二、填充題 (5 題 每題 10 分 共 50 分)

1. 設 x 為實數，求 $\sqrt{(x-4)^2 + 25} + \sqrt{(x+4)^2 + 1}$ 之最小值為_____。

2. $\forall k, m \in \mathbb{R}$, $k^2 + m^2 \neq 0$ ，直線 $(4k + 3m)x + (k - m)y - 13k - 10m = 0$ 恆過定點_____。(請寫出點坐標)

3. 設四點 $A(1, 1)$, $B(3, 2)$, $C(0, -1)$, $D(a, 7)$ ，若直線 \vec{AB} 與直線 \vec{CD} 垂直，則 a 之值為_____。

4. 坐標平面上三點 $A(3, 3)$, $B(-1, -5)$, $C(6, 0)$ ，求

(1) 直線 \vec{AC} 與 y 軸之交點為_____。

(2) 直線 $y = mx + 5$ 和 $\triangle ABC$ 有交點，則實數 m 範圍為_____。

5. 若點 $(k, 1+k)$ 在三直線 $x + y = 3$, $2x - y = 3$, $4x - 5y + 33 = 0$ 所圍成的三角形內部 (不含三邊)，則實數 k 的範圍為_____。