

0103 高毅甲乙 3-3 面積與二階行列式

姓名 _____ 座號 _____

一、填充題 (5 題 每題 10 分 共 50 分)

1. 求下列各行列式的值

(1) $\begin{vmatrix} 23 & 46 \\ 61 & 122 \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$ (5 分)

(2) $\begin{vmatrix} 44 & 55 \\ 26 & 39 \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$ (5 分)

2. 若 $\sqrt{7-\sqrt{40}} = \sqrt{x} - \sqrt{y}$, 求行列式 $\begin{vmatrix} x & y \\ -3 & 2 \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$ (10 分)

3. 求由向量 $\vec{a} = (5, 8)$, $\vec{b} = (-4, -3)$ 所張出的

(1) 平行四邊形面積為 _____, (5 分)

(2) 三角形面積為 _____ (5 分)

4. 已知 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 2$, 求 $\begin{vmatrix} 5a-7b & 3b \\ 5c-7d & 3d \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 以 $(1, -4)$, $(2, 2)$, $(3, -1)$, $(-1, 1)$ 為頂點之凸四邊形面積為 _____.

二、計算題 (5 題 每題 10 分 共 50 分)

1. 已知聯立方程式 $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ 的解為 $x = 1, y = -2$, 求聯立方程

式 $\begin{cases} 3b_1x - 2a_1y = 6c_1 \\ 3b_2x - 2a_2y = 6c_2 \end{cases}$ 的解.

2. 利用克拉瑪公式解 $\begin{cases} 5x + 2y = 13 \\ 4x + 3y = 7 \end{cases}$. $(x, y) = (\underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}})$ (10 分)

3. 已知由向量 \vec{a} 與 \vec{b} 所張出的平行四邊形面積為 4, 求由向量

$\vec{a} + \vec{b}$ 與 $3\vec{a} - 2\vec{b}$ 所張出的平行四邊形面積.

4. 已知 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 3$, 求 $\begin{vmatrix} 2a+3b & 4a-5b \\ 2c+3d & 4c-5d \end{vmatrix}$ 的值.

5. 設聯立方程式 $\begin{cases} x + 3y = kx \\ 5x + 3y = ky \end{cases}$ 除了 $x = 0, y = 0$ 之外還有其他的解,

求實數 k 的值.