1. ใช้ฟังก์ชันเพื่อหา (a) ภาพ (image) ของ $\mathbf{v}$ และ (b) บุพภาพ (preimage) ของ $\mathbf{w}$

$T(v_1, v_2) = (v_1 + v_2, v_1 - v_2)$, $\mathbf{v} = (-3,4)$, $\mathbf{w} = (-3,19)$

2. การแปลงเชิงเส้น $T: R^n \to R^m$ ถูกกำหนดโดย $T(\mathbf{v}) = A\mathbf{v}$ จงหาขนาด (มิติ) ของ R^n และ R^m

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -2 & 1 \\ -1 & 4 & 5 & 0 \\ 0 & 1 & -3 & 1 \end{bmatrix}$$

3. จงหาเมทริกซ์มาตรฐานของการแปลงเชิงเส้น T

$$T(x, y, z) = (3z + 2y, 4x - 11z)$$

4. จงหาเมทริกซ์มาตรฐานของการประกอบ $T = T_2 \circ T_1$ และ $T' = T_1 \circ T_2$

$T_1: R^2 \to R^2, T_1(x, y) = (x - 2y, 2x + 3y)$

$T_2: R^2 \to R^2, T_2(x, y) = (2x, x - y)$

5. จงพิจารณาว่าการแปลงเชิงเส้นหาตัวผกผันได้หรือไม่ ถ้าหาได้ ให้แสดงการหาตัวผกผัน

$$T(x_1, x_2, x_3) = (x_1, x_1 + x_2, x_1 + x_2 + x_3)$$