

Tarea 1

a) $\langle (1, 5, -2), (x, y, z) \rangle = 0$

$$1x + 5y - 2z = 0$$

Probamos con $x = -5, z = 0$, lo cual nos da $y = 1$.

$$-5 + 5(1) - 2(0) = 0$$

Por lo que el vector $(-5, 1, 0)$ es ortogonal a $(1, 5, -2)$

b)

$$L = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x - y = 5\}$$

Despejo y

$$-y = 5 - x$$

$$y = -(5 - x)$$

$$\boxed{y = x - 5}$$

$$(x, y) = (x, x - 5) = \boxed{(0, -5) + x(1, 1)}$$

Entonces nos queda la recta que pasa por $(0, -5)$ y tiene dirección $(1, 1)$

c) Tenemos la recta $(1, 0) + t(1, 3)$

$$= (1, 0) + (t, 3t)$$

$$= (1+t, 3t)$$

Ahora para algún $t \in \mathbb{R}$ despejando t en ambas igualdades tenemos

$$x = 1 + t, \quad y = 3t$$

$$x - 1 = t, \quad \frac{y}{3} = t$$

$$x - 1 = \frac{y}{3} \rightarrow$$

$$\boxed{x - \frac{y}{3} = 1}$$

La forma implícita de L es $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x - \frac{y}{3} = 1\}$