

PROBLEMA RESUELTO 4

Encuentre la ecuación general y dibuje la gráfica de la recta que tiene intercepto con el eje x igual a -5 y que es perpendicular a la recta cuya ecuación es $2x + 5y = 7$.

Solución

Como la recta buscada tiene intercepto con el eje x igual a -5 , entonces pasa por el punto $(-5, 0)$. Por otro lado, si es perpendicular a la recta $2x + 5y = 7$, el producto de sus pendientes es igual a -1 .

Para encontrar la pendiente de la recta $2x + 5y = 7$ se despeja y

$$2x + 5y = 7$$

$$5y = -2x + 7$$

$$y = -\frac{2}{5}x + \frac{7}{5}$$

Es decir que la pendiente de la recta dada es $m_1 = -\frac{2}{5}$

Si ahora se le llama m_2 a la pendiente de la recta que se busca, se tiene que

$$m_2 = -\frac{1}{m_1} = -\frac{1}{-\frac{2}{5}} = \frac{5}{2}$$

Ahora ya se tiene la pendiente y un punto y se puede usar la ecuación punto-pendiente para encontrar la ecuación de la recta

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - (0) = \frac{5}{2}(x - (-5))$$

$$y = \frac{5}{2}(x + 5)$$

$$2y = 5x + 25$$

$$5x - 2y + 25 = 0$$

La siguiente figura muestra la gráfica de la recta dada en color rojo y en color azul la gráfica de la recta que se estaba buscando

