

# Análisis y diseño de algoritmos avanzados

## TC2038

### Quiz 8

Nombre: Fidel Morales Briones Grupo: 607 Responda los siguientes ejercicios.

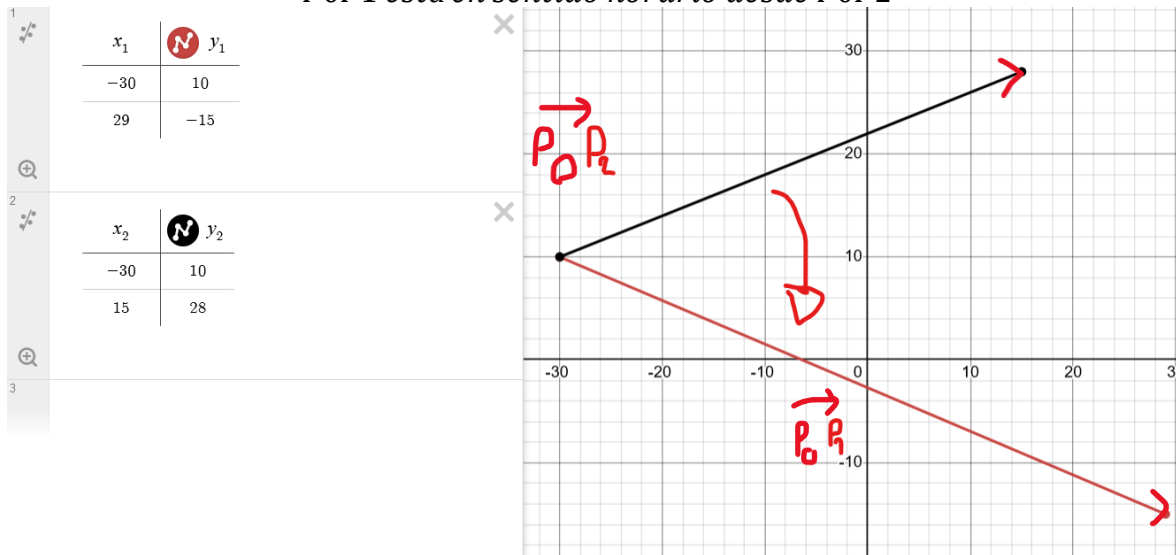
1. Dados  $p_0 = (-30, 10)$ ,  $p_1 = (29, -15)$ ,  $p_2 = (15, 28)$ , determinar si el segmento dirigido  $\overrightarrow{p_0 p_1}$  está en sentido de las manecillas del reloj o no a partir de  $\overrightarrow{p_0 p_2}$ .

$$P_0P_2 = P_2 - P_0 = (15, 28) - (-30, 10) = (45, 18)$$

$$P_0P_1 = P_1 - P_0 = (29, -15) - (-30, 10) = (59, -25)$$

$$P_0P_2 \times P_0P_1 = \det \begin{vmatrix} 45 & 18 \\ 59 & -25 \end{vmatrix} = (45 \times (-25)) - (59 \times 18) = -2187$$

$P_0P_2 \times P_0P_1 = -2187 < 0$ ,  
 $P_0P_1$  está en sentido horario desde  $P_0P_2$



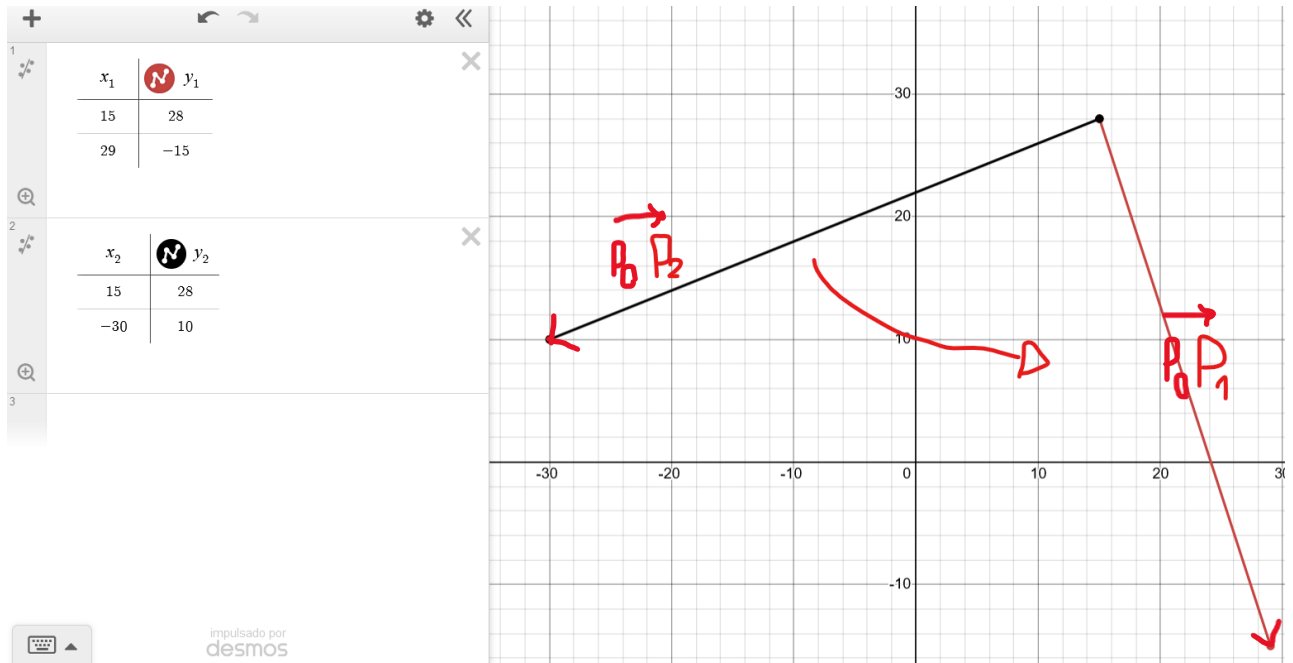
2. Dados  $p_2 = (-30, 10)$ ,  $p_1 = (29, -15)$ ,  $p_0 = (15, 28)$ , determinar si el segmento dirigido  $\overrightarrow{p_0 p_1}$  está en sentido de las manecillas del reloj o no a partir de  $\overrightarrow{p_0 p_2}$ .

$$P_0P_2 = P_2 - P_0 = (-30, 10) - (15, 28) = (-45, -18)$$

$$P_0P_1 = P_1 - P_0 = (29, -15) - (15, 28) = (14, -43)$$

$$P_0P_2 \times P_0P_1 = \det \begin{vmatrix} -45 & -18 \\ 14 & -43 \end{vmatrix} = ((-45) \times (-43)) - (14 \times (-18)) = 2187$$

$P_0P_2 \times P_0P_1 = 2187 > 0$ ,  
 $P_0P_1$  está en sentido antihorario desde  $P_0P_2$



3. Dados  $p_0 = (5, 5)$ ,  $p_1 = (7, -2)$ , Y  $p_2 = (-5, 5)$ , ¿cómo gira el ángulo  $\angle p_0 p_1 p_2$ : en sentido de las manecillas del reloj o no? Realice los cálculos correspondientes para justificar su respuesta.

$$P_0 P_2 = P_2 - P_0 = (-5, 5) - (5, 5) = (-10, 0)$$

$$P_0 P_1 = P_1 - P_0 = (7, -2) - (5, 5) = (2, -7)$$

$$P_0 P_1 \times P_0 P_2 = \det \begin{vmatrix} 2 & -7 \\ -10 & 0 \end{vmatrix} = (2 \times 0) - ((-10) \times (-7)) = -70$$

$P_0 P_1 \times P_0 P_2 = -70 < 0$ ,  
 $P_0 P_2$  está en sentido horario desde  $P_0 P_1$  por lo tanto,  
 el ángulo también gira en sentido horario

