



MATEMÁTICAS - GRADO NOVENO
Investigación parámetros p , q y a en la función cuadrática de la forma $y = a(x - p)(x - q)$

NOMBRE:

CURSO:

FECHA:

El objetivo de esta actividad es observar el efecto de los parámetros p , q y a en la gráfica de la función cuadrática

1. Grafique en desmos la ecuación de cada una de las funciones siguientes, identifique el vértice de cada parábola y complete la tabla

	Función $y = a(x - p)(x - q)$	x-interceptos
(a)	$y = 2(x - 1)(x - 4)$	(,) y (,)
(b)	$y = -3(x - 1)(x - 4)$	(,) y (,)
(d)	$y = 2(x + 1)(x + 4)$	(,) y (,)
(e)	$y = (x - 3)(x - 5)$	(,) y (,)
(f)	$y = -2(x + 1)(x - 2)$	(,) y (,)
(g)	$y = 3x(x + 5)$	(,) y (,)
(h)	$y = -(x + 2)(x + 2)$	(,)

2. En la tabla anterior observe y compare los valores de los x-interceptos con los valores de p y q . Escriba una conjetura que complete la siguiente frase

Si una función cuadrática tiene la forma $y = a(x - p)(x - q)$ entonces los x-interceptos son
(,) y (,)

3. Digite en desmos la ecuación general de una función cuadrática en forma factorizada y agregue los controles deslizantes, como se muestra a continuación

The image shows the Desmos interface for the quadratic function $y = a(x - p)(x - q)$. Below the equation, there is a section titled "añadir control deslizante:" (add slider control) with three buttons labeled a , p , and q , and a blue button labeled "todo" (all). A blue arrow points to the "todo" button. Below this, there are three slider controls, each with a play button, a reset button, and a close button (X). The first slider is for $a = 1$, with a range from -10 to 10. The second slider is for $p = 1$, with a range from -10 to 10. The third slider is for $q = 1$, with a range from -10 to 10.

4. Mantenga fijo el parámetro a y mueva los deslizadores de p y q para comprobar tu conjetura. ¿Es verdadera tu conjetura?
5. Mantenga fijo los parámetros p y q . Mueva el deslizador a . ¿Qué efecto produce el cambio de a ?

RETO 1 (Opcional por 0.5) Enviar por chat de teams

Encuentre una fórmula para encontrar el vértice de la función dada de la forma $y = a(x - p)(x - q)$ donde intervenga los parámetros p y q

RETO 2 (Opcional por 0.5) Enviar por chat de teams

Expresa $y = -2(x + 1)(x - 2)$ de la forma $y = ax^2 + bx + c$

RETO 3 (Opcional por 0.5) Enviar por chat de teams

Expresa $f(x) = 3x^2 - 9x + 6$ de la forma $f(x) = a(x - p)(x - q)$