	INSTITUCIÓN EDUCATIVA PABLO VI MANIZALES - CALDAS **Hoja de Trabajo 3 – Clasificación**

Nombre de los estudiantes: ___________________________Fecha: ______________Grupo____

"La matemática es la ciencia del orden y la medida, de bellas cadenas de razonamientos, todos sencillos y fáciles". Renato Descartes

1. **Declaración de competencias:**

- Realiza clasificaciones lógicas de manera formal
- Reconoce propiedades que derivan de otras estableciendo relaciones entre propiedades
- Sigue demostraciones sin comprender su estructura algebraica

2. **Secuencia metodológica:**

- Debes preparar el escenario iniciando el software GeoGebra
- Seguidamente usarás el software GeoGebra para visualizar los objetos.
- Debes comunicar la noción que emerge.
- En la parte final debes dejar de usar el geogebra para resolver únicamente con lápiz y papel algunos ejercicios relacionados en la presente hoja de trabajo.
- En la fase de socialización, participa en la discusión y hazle saber tus puntos de vista al profesor y a tus compañeros.

3. **Diagnóstico**

a. ¿Sabes que es una traslación geométrica en el plano cuyo eje de traslación está determinado por los vectores (h,k)? SI _____ NO ______

b. En caso de que la respuesta sea afirmativa, utiliza el siguiente espacio para que expliques en que consiste.

4. Desarrollo de la hoja de Trabajo:

- En el escritorio de su PC, abra el archivo: COMPOSICIONTRANSFORMACIONES.ggb
- Realiza las observaciones necesarias para que contestes cada una de las preguntas.

La ventana de trabajo tiene dos deslizadores k y h:

4.1 Ahora mueve el deslizador k a la posición $k = 1$ y el deslizador h a la posición $h = 2$. a las posiciones indicadas.

4.2 Sume las dos componentes k+h

¿De acuerdo con las condiciones de traslación vertical y horizontal cuál será la nueva ecuación?

4.3 Una composición de traslaciones se denomina también traslación oblicua cuya composición es de vértice (h, k), siendo h el vector de traslación en el eje de “x” y “k” el vector de traslación en el eje de y. Para este caso la nueva ecuación se determina de la siguiente manera: $y = (x + h)^2 + k$

El vértice de la parábola es: $(-h, k)$.

El eje de simetría es $x = -h$.

De acuerdo con lo anterior llena la siguiente tabla

k	***h***	***Vector Desplazamiento***	***Ecuación***	***Notación vectorial***
3	***-1***	3u hacia arriba; 1u a la derecha		$\begin{pmatrix} \mathbf{-1} \\ \mathbf{3} \end{pmatrix}$
2	***2***			
0	***0***	**0** Unidades	$\boldsymbol{f(x) = x^2}$	
-4	***-2***			
5	***3***	5 Unidades hacia abajo		

Observa paso a paso como se transforma la siguiente ecuación:

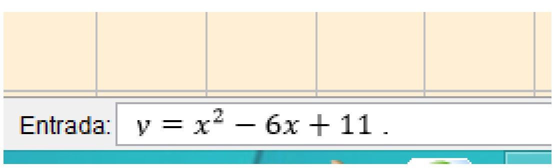
i. $y = (x-3)^2 + 2$

ii. Resolvamos el producto notable: $y = (x^2 - 6x + 9) + 2$

iii. Realicemos las operaciones $y = x^2 - 6x + 11$. Esta es la nueva ecuación.

iv. Comprobemos ahora con el programa GeoGebra: Lleva el deslizador h a la posición $h = 3$ y el deslizador k a la posición $k = 2$

Ahora ingresa la nueva ecuación $y = x^2 - 6x + 11$ en la parte inferior del programa



Qué concluyes?

Análogamente partiendo de la ecuación $y = x^2 - 6x + 11$ se puede llegar a la ecuación de traslación oblicua haciendo uso de la completación de cuadrados así:

i. Se toma el segundo término de la ecuación y lo divides entre dos así:

$$\frac{b}{2} = \frac{-6}{2} = -3$$

ii. Ahora elévalo al cuadrado $(-3)^2 = 9$

iii. Observe bien la ecuación $y = x^2 - 6x + 11$ separemos la ecuación de la siguiente manera y completemos los cuadrados así:

$y = (x^2 - 6x + \quad\quad) + 11$ Ahora súmele y réstele 9

Así: $y = (x^2 - 6x + 9) + 11 - 9$.

Factorizando queda así: $y = (x-3)^2 + 2$

Qué concluyes?

5. **Test de conocimiento:**

Responde las preguntas de manera honesta, si no sabe la respuesta marca la opción no sé.

5.1. Los siguientes datos determinan la ecuación de una parábola $V = (h, K) = (-4, -3)$; la ecuación que mejor representa dicho dato es:

1. $x^2 + 8x + 13$
2. $x^2 - 8x + 13$
3. $x^2 + 8x - 13$
4. No se

5.2. Al completar el trinomio cuadrado en la siguiente ecuación cuadrática $y = x^2 - 2x - 4$, la ecuación transformada y sus vértices h, k son respectivamente:

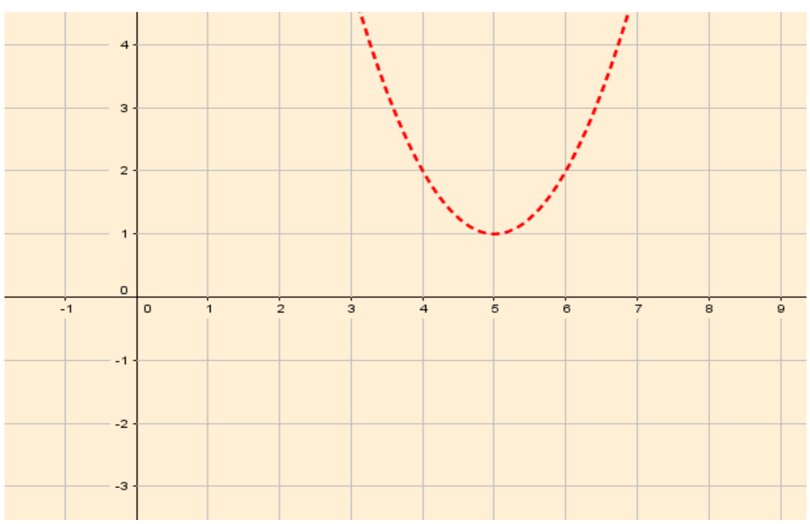
1. $y = (x+1)^2 + 5; v = (1,5)$
2. $y = (x-1)^2 + 5; v = (-1,5)$
3. $y = (x-1)^2 - 5; v = (1,-5)$
4. No se

5.3. Dados los siguientes vectores $h = \binom{-2}{0}$ y $k = \binom{0}{5}$; cual será la ecuación de traslación oblicua y la suma o nueva posición de la ecuación:

1. $y = (x-2)^2 + 5; A' = \binom{-2}{5}$
2. $y = (x+2)^2 + 5; A' = \binom{2}{5}$
3. $y = (x-2)^2 - 5; A' = \binom{-2}{-5}$
4. No se

5.4 La gráfica muestra una ecuación de segundo grado con una traslación vectorial oblicua.

Los vectores de traslación oblicua respectivamente son y la nueva posición está determinada por el vector:



1. $h = \binom{0}{5}; k = \binom{1}{0};\ v(h,k) = \binom{1}{5}$
2. $h = \binom{5}{0}; k = \binom{1}{0};\ v(h,k) = \binom{1}{5}$
3. $h = \binom{5}{0}; k = \binom{0}{1};\ v(h,k) = \binom{5}{1}$
4. No se