



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA SIERRA

Creada por Resolución N°012065 del 05 de octubre de 2015 y 014399 del 20 de noviembre de 2015.

DANE: 105001026581 NIT:900935808-1

[ie.lasierracolegiomaestro@gmail.com](mailto:ie.lasierracolegiomaestro@gmail.com)

### PLAN DE RECUPERACION

**Nombre del docente:** Carlos Mario Aranzazu Muñoz

**Asignatura:** Matemáticas

**Grado:** Décimo

**Fecha de Entrega:** noviembre 30/2022

**Fecha de Devolución:** enero 17 de 2023

“Los campeones siguen jugando hasta que lo hacen bien” (Billie Jean King)

Favor presentar en hojas de block tamaño carta. **Mostrar los procedimientos** para llegar a las respuestas. Recuerde además que este plan de mejoramiento lo debe sustentar en las fechas estipuladas por la Institución.

1. Aplicando la fórmula del ángulo doble adecuada, halle:

$$\text{Sen}(120^\circ) =$$

#### Fórmulas del ángulo doble

$$\text{sen}2x = 2\text{sen}x \cdot \text{cos}x$$

$$\text{cos}2x = \text{cos}^2x - \text{sen}^2x$$

$$\text{tan}2x = \frac{2\text{tan}x}{1 - \text{tan}^2x}$$

#### Fórmulas mitad de ángulo o semiángulo

$$\text{sen} \frac{u}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 - \text{cos} u}{2}}$$

$$\text{cos} \frac{u}{2} = \pm \sqrt{\frac{1 + \text{cos} u}{2}}$$

$$\text{tan} \frac{u}{2} = \frac{1 - \text{cos} u}{\text{sen} u} = \frac{\text{sen} u}{1 + \text{cos} u}$$

La elección del signo + o - depende del cuadrante en el que se encuentre  $u/2$

2. Aplicando las fórmulas del ángulo medio o semiángulo adecuada, halle:

$$\text{Sen}(22,5^\circ) =$$

3. Completa el siguiente tablero usando todas las fichas del domino.

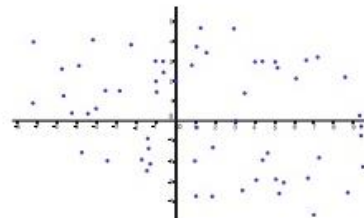
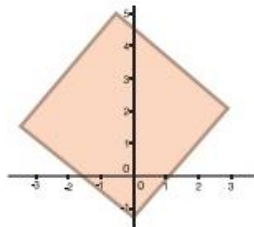
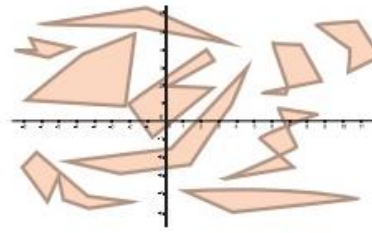
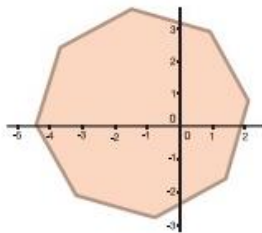
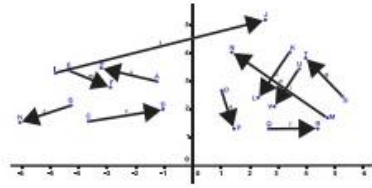
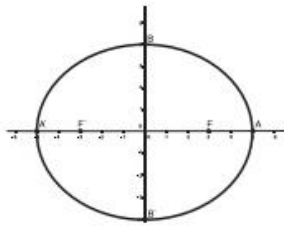
“Usa las 12 fichas estableciendo relación de equivalencia entre razones e identidades trigonométricas básicas”

Ten en cuenta la ficha inicial y final, para terminar el tablero; recuerda que debes usar todas las fichas y no se deben repetir.

The puzzle consists of a grid of 12 domino-shaped pieces. The top-left piece is labeled  $\text{sen } \alpha \mid \text{csc } \alpha$ . The bottom-right piece is labeled  $\text{tan } \alpha \mid \frac{1}{\text{csc } \alpha}$ . The remaining 10 pieces are:

- $\frac{\text{sen}^2 \alpha + \text{cos}^2 \alpha}{1} \mid \frac{1}{\text{cot } \alpha}$
- $\frac{1}{\text{sen } \alpha} \mid \text{tan } \alpha$
- $\text{cot } \alpha \mid \text{csc } \alpha$
- $\text{tan } \alpha \mid \frac{1}{\text{csc } \alpha}$
- $\text{cot } \alpha \mid \frac{1}{\text{cot } \alpha}$
- $\frac{\text{sec}^2 \alpha + \text{tan}^2 \alpha}{\text{cos } \alpha} \mid \frac{\text{cos } \alpha}{\text{sen } \alpha}$
- $\frac{\text{sen } \alpha}{\text{cos } \alpha} \mid \frac{\text{cos } \alpha}{\text{sen } \alpha}$
- $\text{sen } \alpha \mid \frac{\text{cos } \alpha}{\text{sen } \alpha}$
- $1 \mid \frac{1}{\text{sen } \alpha}$
- $\text{cot } \alpha \mid 1$

4. Escribe si cada una de las siguientes imágenes son o no son lugares geométricos.

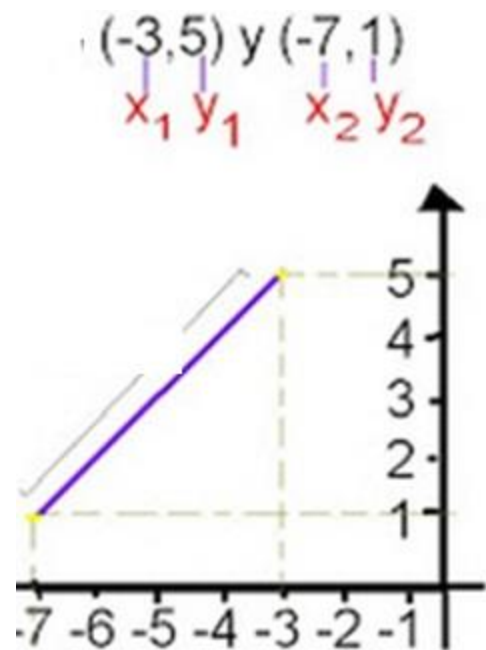


**Información para responder el numeral 5**

La distancia entre dos puntos  $P_1(x_1, y_1)$  y  $P_2(x_2, y_2)$

$$\text{es } |P_1P_2| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

5. Calcular la distancia entre los puntos  $P_1(-3, 5)$  y  $P_2(-7, 1)$

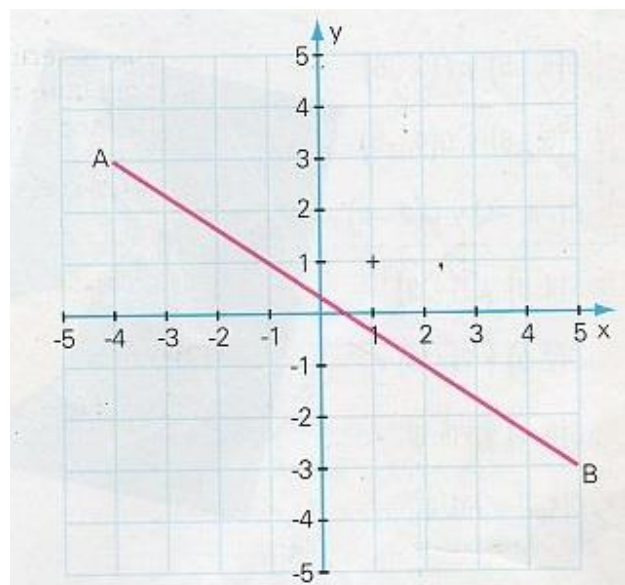


Información para responder el numeral 6

En conclusión, las coordenadas del punto medio de un segmento  $\overline{AB}$  con  $A(x_1, y_1)$  y  $B(x_2, y_2)$  son:

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} \text{ y } y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

6. Hallar las coordenadas del **punto medio** del segmento cuyos extremos son los puntos A y B que se muestran en el siguiente gráfico:

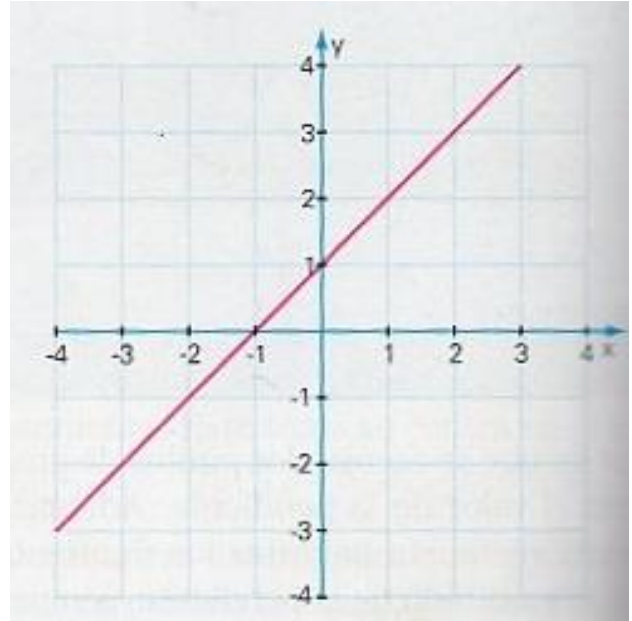


## Información para responder el numeral 7

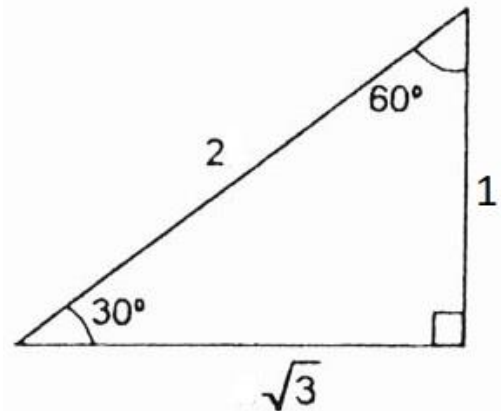
Si  $P_1 (x_1, y_1)$  y  $P_2 (x_2, y_2)$  son dos puntos cualesquiera de una recta, y esta recta no es paralela al eje  $y$ , la pendiente de la recta, denotada por  $m$ , está dada por:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

7. Halla la pendiente de la recta que se muestra en el siguiente gráfico.



Observa un triángulo rectángulo con los ángulos  $30^\circ$ ,  $60^\circ$  y  $90^\circ$ , con la hipotenusa igual a 2, el cateto opuesto a  $30^\circ$  igual a 1 y el cateto adyacente al ángulo de  $30^\circ$  igual a  $\sqrt{3}$ . Resolver los numerales 8 y 9.



8. Realiza la comprobación del teorema de Pitágoras con estos valores de los lados del triángulo dibujado. Recuerde que:  $H^2 = (C.A.)^2 + (C.O.)^2$

$H$  = hipotenusa    $C.A.$  = Cateto adyacente    $C.O.$  = Cateto opuesto

9. Para el triángulo mostrado, calcular las 6 razones trigonométricas para el ángulo de 60 grados.

$$\text{Sen } (60^\circ) = \frac{\text{Cateto opuesto al ángulo de } 60^\circ}{\text{Hipotenusa}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Cos } (60^\circ) = \frac{\text{Cateto adyacente al ángulo de } 60^\circ}{\text{Hipotenusa}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Tan } (60^\circ) = \frac{\text{Cateto opuesto al ángulo de } 60^\circ}{\text{Cateto adyacente al ángulo de } 60^\circ} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Csc } (60^\circ) = \frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto opuesto al ángulo de } 60^\circ} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Sec } (60^\circ) = \frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto adyacente al ángulo de } 60^\circ} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{Cot } (60^\circ) = \frac{\text{Cateto adyacente al ángulo de } 60^\circ}{\text{Cateto opuesto al ángulo de } 60^\circ} = \underline{\hspace{2cm}}$$

10. Utilizando la razón trigonométrica adecuada, calcular la altura de un árbol que, a una distancia de 10 m, se ve su cima con un ángulo de elevación de 30°.

