

PRIMERA SESIÓN: 15 MIN.

SOLUCIONARIO GUÍA DE TRABAJO N°9  
(ACTIVIDAD PUNTAJE NACIONAL: Mini ensayo Prueba de Transición)  
SEMANA DESDE EL 1 AL 5 DE JUNIO

Si los puntos A(3, 4), B(-2, 6) y C(3, 6) son los vértices de un triángulo rectángulo, entonces el área del triángulo es

- A) 2
- B) 3
- C) 5
- D) 8
- E) 10

**Solución:**

Lo primero que debes hacer en este tipo de ejercicios es graficar para poder tener una idea de la figura, y así poder identificar **base** y **altura** del triángulo, luego debes obtener la medida de sus lados y para ello debes **calcular la distancia entre sus vértices** (Aplicando la fórmula:  $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ ), obteniendo lo siguiente:

$$d_{BC} = 5 \text{ (Altura)}$$

$$d_{AC} = 2 \text{ (base)} \quad \Rightarrow \quad A_{\Delta} = \frac{2 \cdot 5}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

Se tiene un rectángulo cuyos vértices en el plano cartesiano son (2, 2), (2, 4), (6, 2) y (6, 4). ¿Cuál es el largo de la diagonal del rectángulo?

- A)  $\sqrt{20}$
- B)  $\sqrt{21}$
- C)  $\sqrt{19}$
- D)  $\sqrt{\pi}$
- E)  $\sqrt{\frac{\pi}{2}}$

**Solución:**

Tenemos que la distancia entre dos pntos en el eje cartesiano viene dada por:

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Luego, basta tomar dos puntos de vértices opuestos al rectángulo y calcular la distancia entre estos para obtener el largo de la diagonal. Entonces tomemos  $(x_1, y_1) = (2, 2)$  y  $(x_2, y_2) = (6, 4)$ , entonces:

$$d = \sqrt{(6 - 2)^2 + (4 - 2)^2} = \sqrt{20}$$

Se podría haber tomado el otro par de puntos de los otros dos vértices opuestos y se hubiese llegado al mismo resultado.

Si  $M(-3, 0)$  es el punto medio del trazo  $AB$ , con  $A(4, 6)$ , entonces las coordenadas de  $B$  son :

- A)  $(-10, -6)$
- B)  $(\frac{3}{2}, 2)$
- C)  $(11, 12)$
- D)  $(\frac{1}{2}, 3)$
- E)  $(-5, -3)$

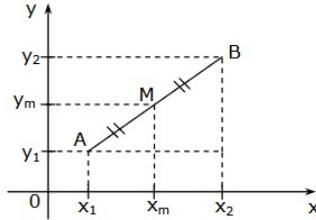
**Solución:** Para resolver dicho ejercicio, debemos recordar primero lo siguiente:

#### COORDENADAS DEL PUNTO MEDIO DE UN SEGMENTO

Dados los puntos  $A(x_1, y_1)$  y  $B(x_2, y_2)$ , las coordenadas del punto medio del segmento  $AB$  son

$$x_m = \frac{x_1 + x_2}{2}, \quad y_m = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow PM_{AB} &= (x_m, y_m) \\ &= \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right) \end{aligned}$$



Ya que en el enunciado del ejercicio, nos entregan el **punto medio** del trazo  $A$  y  $B$ , y nos dan las **coordenadas del punto A**.

Entonces es necesario, tomar dicha fórmula (punto medio) y despejar las variables que deseamos encontrar, en este caso, las coordenadas del punto  $B$ , que equivalen a  $(x_2, y_2)$ . Como se muestra a continuación:

#### Primero:

Sean  $x_m$  e  $y_m$  las coordenadas del punto medio de un tramo. Sabemos que:

- $x_m = \frac{x_1 + x_2}{2} \implies x_2 = 2x_m - x_1$
- $y_m = \frac{y_1 + y_2}{2} \implies y_2 = 2y_m - y_1$

#### Segundo:

Ahora una vez que tenemos despejadas ambas coordenadas del punto  $B$ , debemos reemplazar los datos que nos entregan en el enunciado, que son: Punto medio =  $M(-3, 0)$  y  $A(4, 6)$  que es uno de los extremos del segmento.

$$\begin{aligned} \text{Por lo tanto: } x_b &= 2 \cdot (-3) - 4 = -6 - 4 = -10 \\ y_b &= 2 \cdot 0 - 6 = 0 - 6 = -6 \end{aligned}$$

Las coordenadas del punto  $B$  son  $(-10, -6)$ .

¿A cuántas unidades equivale el perímetro de un triángulo equilátero si dos de sus vértices son los puntos  $(4, 1)$  y  $(-2, 3)$ ?

- A)  $3\sqrt{7}$
- B)  $\sqrt{7}$
- C)  $6\sqrt{10}$
- D)  $\sqrt{10}$
- E)  $36\text{sqrt}7$

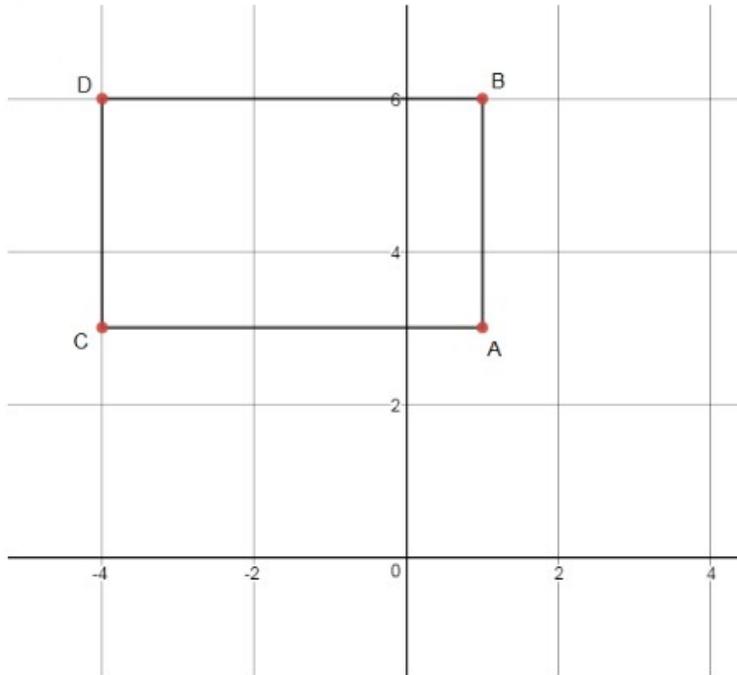
#### Solución:

como se trata de un triángulo equilátero, se sabe, que la medidas de todos sus lados son iguales, por ende, sólo realizaremos el cálculo de uno de ellos.

$$\begin{aligned} \sqrt{(4 - (-2))^2 + (1 - 3)^2} &= \sqrt{6^2 + (-2)^2} \\ &= \sqrt{36 + 4} \\ &= \sqrt{40} \\ &= 2\sqrt{10} \end{aligned}$$

Por lo tanto, el perímetro del triángulo es igual a  $3 \cdot 2\sqrt{10} = 6\sqrt{10}$

Los vértices del rectángulo son  $A(1, 3); B(1, 6); C(-4, 3); D(-4, 6)$ :



¿A cuántas unidades (u) equivale su perímetro?

- A) 14 u
- B) 15 u
- C) 16 u
- D) 17 u
- E) 18 u



**Solución:**

Tenemos que la distancia entre dos pntos en el eje cartesiano viene dada por:

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Luego, Tenemos que:

- $\overline{DB} = 5 \text{ u}$
- $\overline{DC} = 3 \text{ u}$
- $\overline{CA} = 5 \text{ u}$
- $\overline{AB} = 3 \text{ u}$

Por lo tanto, el perímetro del rectángulo ABCD = 16 u.



**¡Cuidate mucho, lava constantemente tus manos...protege a tu familia!!!**



**!!!Éxito y Cariños!!!**



SEGUNDA SESIÓN: 70 MIN.

## Guía de Trabajo N°10 Matemática

(Del 08 al 12 de Junio)

Nombre	Curso	Fecha
	IV°	/ 06 / 2020

Los contenidos de esta actividad on line estarán presentes en la Prueba de Admisión Transitoria (ex PSU) y son los siguientes:

❖ Eje temático: Geometría

➤ Unidad temática: Geometría analítica en 2D

Descripción: - Distancia entre dos puntos

- Plano cartesiano (sistema cartesiano bidimensional 2D)

- Punto medio de un segmento.

- Área y Perímetro de figuras planas.



¡Hola! Un gusto saludarte nuevamente, espero que te encuentres muy bien.

Te informo que nuestra **PRIMERA CLASE ON LINE SE EFECTUARÁ EL PRÓXIMO VIERNES 12 DE JUNIO.**

El objetivo de esta clase es aclarar dudas de la actividad propuesta al final de esta guía, además se trabajará con los mismos contenidos que han sido trabajados en las guías N°8 y N°9. Por lo tanto, debes ponerte al día con las guías anteriores y tener listas tus consultas, para poder aclararlas ese día.

**La clase será relacionada con la Unidad temática: Geometría analítica en 2D (contenidos que estarán presentes en la Prueba de Admisión Transitoria).**

Para ello:

CAROL SOTO VARELA le está invitando a una reunión de Zoom programada.

**Tema: CLASE ON LINE N°1 DIFERENCIADO DE MATEMÁTICA IV° MEDIO ABC**

Hora: 12 jun 2020 04:00 PM Santiago

**DESDE COMPUTADOR: COPIA Y PEGA EN LA BARRA SUPERIOR EL SIGUIENTE LINK:**

<https://us04web.zoom.us/j/77381819548?pwd=YUNrYTFwWFRndzNiMXcwcm8xczFmUT09>

**DESDE CELULAR INGRESA:**

ID de reunión: 773 8181 9548

Contraseña: 5qhRW9



**Actividades propuestas:** (DEBE SER REALIZADA ANTES DE LA CLASE ON LINE CON LA FINALIDAD DE QUE EN DICHA OPORTUNIDAD PUEDES ACLARAR TUS DUDAS Y HACER CONSULTAS)

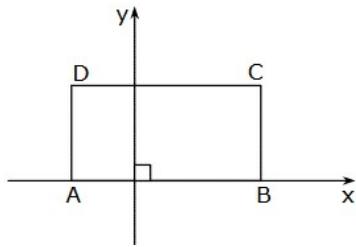
❖ **Ejercicio 1:** Determinar la longitud del siguiente segmento  $C\left(\frac{6}{4}, -\frac{2}{3}\right)$  y  $D\left(\frac{1}{2}, \frac{4}{3}\right)$ .

❖ **Ejercicio 2:** Las coordenadas de un trapecio son:  $A(2,1)$ ,  $B(4,5)$ ,  $C(8,1)$  y  $D(6,5)$ . Representar gráficamente dicha figura para luego determinar:

- a) Perímetro de la figura
- b) La medida de su mediana.

❖ **Ejercicio 3:** Resuelve los siguientes problemas.

- a) En el gráfico, ABCD es un rectángulo en que sus vértices A, B, C y D tienen por coordenadas  $(-2, 0)$ ,  $(6, 0)$ ,  $(6, 4)$  y  $(-2, 4)$ , respectivamente. ¿Cuál es la medida de la diagonal  $\overline{AC}$ ?



- b) La intersección de las diagonales del rectángulo formado por los vértices que están en los puntos  $(4, 5)$ ,  $(-3, 5)$ ,  $(-3, -2)$  y  $(4, -2)$  es el punto de coordenadas.
- c) Los extremos de uno de los diámetros de una circunferencia están determinados por los puntos  $(2, 5)$  y  $(6, 1)$ . ¿Cuál es el perímetro, en unidades, de la circunferencia?

Recuerda que en la próxima guía estarán las soluciones de esta actividad. Y podremos seguir avanzando en geometría analítica en 2D.

¡cuidate mucho! ¡Éxito en todo!

**PARA FINALIZAR:**



¡RECUERDA!

Que puedes hacer todas tus consultas y requerimientos que necesites al correo de su profesora de la asignatura del diferenciado de matemática: [profesoracarolsv@gmail.com](mailto:profesoracarolsv@gmail.com) en el siguiente horario: martes y jueves de 16:00 a 17:00 hrs.

!!!Ánimo y mucho éxito!!!