



## Guía de Trabajo N°23 Matemática

(Desde el 28 de septiembre al 2 de octubre)

Nombre	Curso	Fecha
	IV°	/ 09 / 2020

Estimada(o) estudiante:

Los contenidos de esta guía estarán presentes en la Prueba de Admisión Transitoria (PTU) y son los siguientes:

❖ Eje temático: Geometría

➤ Unidad temática: Transformaciones isométricas

Descripción: - Punto y vectores en el plano cartesiano.  
 - Rotación, traslación y reflexión de figuras geométricas.



➤ Unidad temática: Geometría analítica en 2D

Descripción: - Plano cartesiano (sistema cartesiano bidimensional 2D)

### CONTENIDOS ESPECÍFICOS DE PTU

OA 13 (8° Básico): Describir la posición y el movimiento (traslaciones, rotaciones y reflexiones) de figuras 2D, de manera manual y/o con software educativo, utilizando: Los vectores para la traslación. Los ejes del plano cartesiano como ejes de reflexión. Los puntos del plano para las rotaciones.

### INSTRUCCIONES:

- El tiempo estimado para el desarrollo de esta guía será de 90 minutos. Debes realizarla en dos sesiones.
- Los materiales que necesitarás para el desarrollo de esta guía serán los siguientes: lápiz mina, lápiz pasta, goma, saca puntas, cuaderno de la asignatura e internet.
- El desarrollo de los ejercicios escríbelo con lápiz mina y la respuesta final escríbela con lápiz pasta.

Recuerda que puedes hacer todas tus consultas y requerimientos que necesites al correo institucional de tu profesora de la asignatura:

[carol.soto@colegiosancarlosquilicura.cl](mailto:carol.soto@colegiosancarlosquilicura.cl) en el siguiente horario: martes y jueves de 16:00 a 17:00 hrs.



¡Hola! Un gusto saludarte nuevamente, espero que te encuentres muy bien junto a tus familiares y seres queridos.

En esta tabla de “Contenidos de la Prueba de Admisión Transitoria de Matemática” entregada por el DEMRE en abril de 2020 en el temario oficial puedes evidenciar el contenido que estamos reforzando en las últimas guías:

PRUEBA OBLIGATORIA DE MATEMÁTICA | ABRIL 2020

EJE TEMÁTICO	UNIDADES TEMÁTICAS	DESCRIPCIÓN
AHORA CONTINUAREMOS CON ESTA UNIDAD TEMÁTICA GEOMETRÍA	Transformaciones isométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntos y vectores en el plano cartesiano.</li> <li>• Rotación, traslación y reflexión de figuras geométricas.</li> <li>• Problemas que involucren rotación, traslación y reflexión en diversos contextos.</li> </ul>
	Semejanza, proporcionalidad y homotecia de figuras planas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos y criterios de semejanza.</li> <li>• Modelos a escala.</li> <li>• Problemas que involucren semejanza en diversos contextos.</li> <li>• Problemas que involucren el Teorema de Tales en diversos contextos.</li> <li>• Concepto y propiedades de homotecia.</li> <li>• Problemas que involucren homotecia en diversos contextos.</li> </ul>
	Geometría analítica en 2D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia entre dos puntos.</li> <li>• Ecuación de una recta.</li> <li>• Pendiente de una recta e intercepto de esta con el eje de la ordenada.</li> <li>• Posiciones relativas de dos rectas en el plano cartesiano.</li> <li>• Problemas que involucren rectas en el plano cartesiano en diversos contextos.</li> </ul>

# EJERCICIOS RESUELTOS

REPASO PARA EVALUACIÓN N°2 A TRAVÉS DE:



1)

¿Cuál es el resultado de aplicar primero la traslación  $T_{(2,-3)}$  y luego una rotación de  $180^\circ$  con respecto al origen de coordenadas, sobre un triángulo de vértices  $v_1 = (-3, 1)$ ,  $v_2 = (-1, 1)$  y  $v_3 = (-3, -1)$ ?

- A)  $v_1'' = (-1, 2)$ ,  $v_2'' = (1, 2)$  y  $v_3'' = (1, 4)$   
 B)  $v_1'' = (1, 2)$ ,  $v_2'' = (-1, 2)$  y  $v_3'' = (1, 4)$  ✓  
 C)  $v_1'' = (-1, -2)$ ,  $v_2'' = (1, -2)$  y  $v_3'' = (-1, -4)$   
 D)  $v_1'' = (1, -2)$ ,  $v_2'' = (-1, -2)$  y  $v_3'' = (1, -4)$   
 E)  $v_1'' = (-1, 2)$ ,  $v_2'' = (1, 2)$  y  $v_3'' = (-1, 4)$

**SOLUCIÓN:**

Luego de aplicar la traslación sobre los vértices  $v_1$ ,  $v_2$  y  $v_3$ , sus nuevas coordenadas de posición son:

$$v_1' = (-3, 1) + (2, -3) = (-1, -2)$$

$$v_2' = (-1, 1) + (2, -3) = (1, -2)$$

$$v_3' = (-3, -1) + (2, -3) = (-1, -4)$$

Al realizar la rotación obtenemos que las coordenadas finales de los vértices del triángulo son:

$$v_1'' = (1, 2)$$

$$v_2'' = (-1, 2)$$

$$v_3'' = (1, 4)$$

Note que al aplicar la rotación de  $180^\circ$ , los signos de cada una de las coordenadas de los vértices cambian, pero no así sus magnitudes.

2)

Si al punto  $A(7, -13)$  le aplicamos una simetría con respecto al eje  $y$  y luego una respecto al eje  $x$ , se obtiene el punto:

- A)  $(-7, -13)$   
 B)  $(-7, 13)$  ✓  
 C)  $(-13, 7)$   
 D)  $(-13, -7)$   
 E)  $(13, -7)$

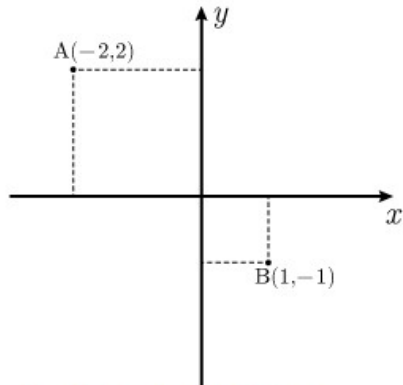
**SOLUCIÓN:**

Una simetría en el eje  $y$  significa cambiar el signo de la coordenada  $x$  del punto, es decir,  $(-7, -13)$ .

Luego, se realiza una simetría en el eje  $x$ , lo que significa cambiar el signo de la coordenada  $y$  del punto es decir  $(-7, 13)$ .

3)

Al punto A se le aplica una simetría axial respecto al eje de las abscisas. Al punto obtenido se le aplica una segunda transformación, originando el punto B de la figura. ¿Cuál es la segunda transformación que se aplicó?



- A) Simetría axial respecto al eje  $y$
- B) Traslación según el vector  $(3, 1)$
- C) Traslación según el vector  $(-3, -1)$
- D) Simetría central respecto al punto  $(0, -1)$
- E) Rotación de  $180^\circ$  respecto al punto  $(0, -1)$

### SOLUCIÓN:

Una simetría axial respecto al eje de las abscisas corresponde a una reflexión en torno al eje  $x$ , por lo tanto, al aplicar esta transformación al punto A se obtiene el punto  $(-2, -2)$ . Note que para obtener el punto B a partir del punto  $(-2, -2)$  no es posible hacerlo mediante una reflexión ni una rotación, pues las transformaciones isométricas conservan las distancias. Para obtener el punto B es necesario aplicar una traslación respecto al vector  $(x, y)$ , luego:

$$(-2, -2) + (x, y) = (1, -1) \implies (x, y) = (3, 1)$$

4)

¿Cuáles son las coordenadas del punto que resulta de aplicar una traslación  $T_{(2,3)}$  y luego una traslación  $T_{(-3,-2)}$  al punto  $P = (-1, 1)$ ?

- A)  $(0, 0)$
- B)  $(-1, 1)$
- C)  $(1, -1)$
- D)  $(-2, 2)$
- E)  $(2, -2)$

Autor: Gonzalo Codina Millar

### SOLUCIÓN:

La composición de traslaciones corresponde a la suma de los vectores respectivos a cada traslación, esto es:

$$T_{(2,3)} + T_{(-3,-2)} = (2, 3) + (-3, -2) = (2 - 3, 3 - 2) = (-1, 1)$$

Luego, la composición de traslaciones es  $T_{(-1,1)}$ . Al aplicar dicha composición al punto P se obtiene:

$$P' = P + T_{(-1,1)} = (-1, 1) + (-1, 1) = (-2, 2)$$

**NOTA:** ESTOS EJERCICIOS TIENEN UN NIVEL DE COMPLEJIDAD MÁS ALTO QUE EL QUE SE PRESENTARÁ EN LA EVALUACIÓN N°2 (QUE REALIZARÁS A CONTINUACIÓN) PUESTO QUE SE HA APLICADO MÁS DE UNA TRANSFORMACIÓN ISOMÉTRICA EN CADA UNO DE ELLOS. ESTO TE HA SERVIDO DE ADELANTO PARA LA APLICACIÓN QUE REALIZAREMOS EN LA GUÍA N°24 Y QUE ADEMÁS SERÁ EVALUADO EN LA SIGUIENTE EVALUACIÓN PROGRAMADA EN CLASSROOM PARA LA SEMANA DEL 5 AL 9 DE OCTUBRE “CONTROL N°1, POR FORMULARIO”

## SEGUNDA SESIÓN: 50 MIN.

Te invito a realizar una nueva evaluación formativa “Evaluación N°2”, a través de la plataforma educativa **Puntaje nacional**. Dicha evaluación, estará disponible desde el **martes 29 de septiembre a partir de las 8:00 horas hasta las 23:00 horas del día viernes 2 de octubre** y los contenidos que se trabajarán en ella son:

### ❖ Eje temático: Geometría

#### ➤ Unidad temática: Transformaciones isométricas

Descripción: - Punto y vectores en el plano cartesiano.  
- Rotación, traslación y reflexión de figuras geométricas.

#### ➤ Unidad temática: Geometría analítica en 2D

Descripción: - Plano cartesiano (sistema cartesiano bidimensional 2D)

Esta **cuarta evaluación calificada**, es una prueba que contiene 10 preguntas de opción múltiple y el valor asignado a cada pregunta es de 1 punto.

A continuación, te muestro la información para que puedas realizar la **Evaluación N°2** en la plataforma Puntaje Nacional (debes buscar en tus notificaciones – **Prueba de Transición**):

Orientaciones para ACTIVIDAD ONLINE:

Ingresa a la página web: [www.puntajenacional.cl](http://www.puntajenacional.cl)

Curso IV° MEDIO → DIFERENCIADO DE MATEMATICA

Actividad online: **EVALUACIÓN N°2 IV° MEDIO DIFERENCIADO**

Evaluación ID: #2066576

Instrumento ID: #2177513

Tiempo estimado: (50 Minutos)



Si llegas a tener alguna dificultad para realizar la actividad en la plataforma, te solicito que me lo comuniques por correo electrónico para poder ayudarte"

**¡NO TE PUEDES QUEDAR SIN PARTICIPAR DE ESTE PROCESO EVALUATIVO!**

**NOTA: EL VIERNES 16 DE OCTUBRE A LAS 23:50 HRS. SERÁN LIBERADOS LOS RESULTADOS.**

**¡MUCHO ÉXITO! ¡ÁNIMO!**

**TÚ PUEDES 😊**