

FICHA DE TRABAJO N°26

MATEMÁTICA

|                          |  |            |           |        |             |
|--------------------------|--|------------|-----------|--------|-------------|
| NOMBRE ALUMNO/A          |  |            |           | FECHA  |             |
| MODALIDAD                | Asincrónico  | EVALUACIÓN | Formativa | TIEMPO | 180 minutos |
| CONTENIDO                | Productos notables   |            |           | CURSO  | 1°M         |
| OA                       | <div>Desarrollar los productos notables de manera concreta, pictórica y simbólica:</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• transformando productos en sumas y viceversa</li><li>• aplicándolos a situaciones concretas</li><li>• completando el cuadrado del binomio</li><li>• utilizándolos en la reducción y desarrollo de expresiones algebraicas</li></ul> |            |           |        |             |
| Habilidades              | Resolver problemas, Modelar  |            |           |        |             |
| Instrucciones Generales. | Lee con atención la siguiente guía y responde las actividades planteadas.  |            |           |        |             |

EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Cuando trabajamos con valores algebraicos estamos utilizando letras para simbolizar números. La idea de usar letras para simbolizar números no es solo para encontrar el valor de esas letras, sino que también tiene por objetivo, entender una operación viendo sus características y la estructura de la operación, más que su resultado.

Por ejemplo, si pensamos en un numero al que se le suma su doble, y usamos solo números obtendremos un resultado rápido (ej.  $7+14=21$ ) Sabemos que el resultado es así, pero no hemos hecho nada del otro mundo, pues ya sabíamos sumar. Pero si en vez de usar números usamos letras para identificarlos, podremos ver una característica del problema. Así podemos escribir este problema como  $x + 2x$ , lo que nos permite operar algebraicamente  $x + 2x = 3x$  es decir, sumar un numero con su doble, es equivalente a el triple de ese número. No solo sumamos, sino que fuimos capaces de encontrar una característica “escondida” de la operación, lo que nos permite entender el problema de una manera distinta a como lo teníamos al principio.

PRODUCTOS NOTABLES

Algo que ya hemos aprendido es que un producto de dos expresiones algebraicas siempre consiste en multiplicar normalmente la parte numérica y mantener los términos literales (se pueden operar solo si se pueden usar propiedades de potencias).

Ejemplo:

- a.  $7x \cdot 9y = 63xy$
- b.  $3t \cdot 5t^3 = 15t \cdot t^3 = 15t^4$

También sabemos que la multiplicación distribuye con respecto a la suma.

Ejemplo:

$$5t(8j + 9k) = 5t \cdot 8j + 5t \cdot 9k = 40tj + 45tk$$

Con esto podemos definir que es un producto notable.

Un producto notable es una multiplicación particular de expresiones algebraicas en cuyo caso se conoce la forma que tendrá el resultado de la multiplicación.

## BINOMIO AL CUADRADO

Si tenemos un binomio al cuadrado el resultado será: *El primero al cuadrado más o menos dos veces el primero por el segundo más y siempre más el segundo al cuadrado.*

Algebraicamente tenemos lo siguiente:

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

Ejemplo 1:

$$(4 + t)^2 = 4^2 + 2 \cdot 4 \cdot t + t^2$$

Luego resolvemos:

$$(4 + t)^2 = 16 + 8t + t^2$$

Ejemplo 2:

$$(k^5 - 5h)^2 = k^{5^2} - 2 \cdot k^5 \cdot 5h + (5h)^2$$

$$(k^5 - 5h)^2 = k^{10} - 10k^5h + 25h^2$$

**Actividad 1: Resuelve las actividades de las páginas 28 y 29 del cuadernillo de actividades en tu cuaderno. Recuerda incluir el procedimiento utilizado y entregarlo ordenado por Moodle.**

---

| FICHA DE TRABAJO N°27    |   |            |           |        |             |
|--------------------------|---|------------|-----------|--------|-------------|
| MATEMÁTICA               |   |            |           |        |             |
| NOMBRE ALUMNO/A          |   |            |           | FECHA  |             |
| MODALIDAD                | Asincrónico   | EVALUACIÓN | Formativa | TIEMPO | 180 minutos |
| CONTENIDO                | Productos Notables  |            |           | CURSO  | 1°M         |
| OA                       | Desarrollar los productos notables de manera concreta, pictórica y simbólica: <ul style="list-style-type: none"><li>• transformando productos en sumas y viceversa</li><li>• aplicándolos a situaciones concretas</li><li>• completando el cuadrado del binomio</li><li>• utilizándolos en la reducción y desarrollo de expresiones algebraicas</li></ul> |            |           |        |             |
| Habilidades              | Resolver problemas, Modelar   |            |           |        |             |
| Instrucciones Generales. | Lee con atención la siguiente guía y responde las actividades planteadas.   |            |           |        |             |

SUMA POR SU DIFERENCIA

Si tenemos una suma de binomio por la diferencia de los mismos binomios el resultado será: *El cuadrado del primero menos el cuadrado del segundo.*

Algebraicamente tenemos lo siguiente:

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

Ejemplo:

$$(5 - p)(5 + p) = 5^2 - p^2 = 25 - p^2$$

$$(j^3 + 4k)(j^3 - 4k) = j^{3^2} - (4k)^2 = j^6 - 16k^2$$

Resuelve los siguientes ejercicios

**Actividad 1:** Resuelve las actividades de las páginas 30 y 31 del cuadernillo de actividades en tu cuaderno. Recuerda incluir el procedimiento utilizado y entregarlo ordenado por Moodle.

PRODUCTOS DE BINOMIOS CON TÉRMINO COMUN

Si multiplicamos dos binomios que comparten uno de sus términos el resultado será: *el común al cuadrado, más la suma de los distintos por el común, más el producto de los distintos.*

Algebraicamente tenemos lo siguiente:

$$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + a \cdot b$$

Ejemplo:

$$(t + 4)(t + 3) = t^2 + (4 + 3)t + 4 \cdot 3 = t^2 + 7t + 12$$

$$(k + 5)(k - 1) = k^2 + (5 + -1)k + 5 \cdot -1 = k^2 + 4k - 5$$

**Actividad 2:** Resuelve las actividades de las páginas 32 y 33 del cuadernillo de actividades en tu cuaderno. Recuerda incluir el procedimiento utilizado y entregarlo ordenado por Moodle.

FICHA DE TRABAJO N°28

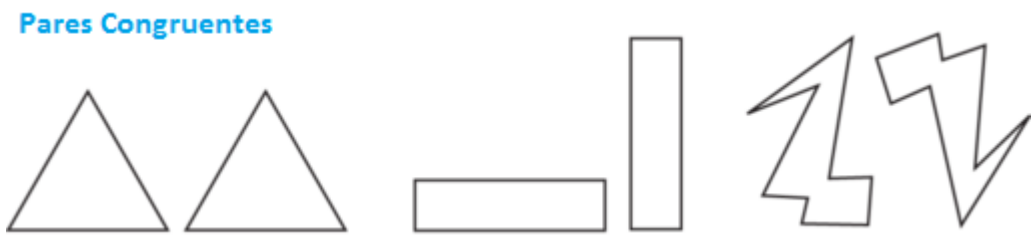
MATEMÁTICA

|                          |  |            |           |        |             |
|--------------------------|--|------------|-----------|--------|-------------|
| NOMBRE ALUMNO/A          |  |            |           | FECHA  |             |
| MODALIDAD                | Asincrónico  | EVALUACIÓN | Formativa | TIEMPO | 180 minutos |
| CONTENIDO                | Trasformaciones Isométricas  |            |           | CURSO  | 1°M         |
| OA                       | Describir la posición y el movimiento (traslaciones, rotaciones y reflexiones) de figuras 2D, de manera manual y/o con software educativo, utilizando: |            |           |        |             |
| Habilidades              | Resolver problemas, Modelar  |            |           |        |             |
| Instrucciones Generales. | Lee con atención la siguiente guía y responde las actividades planteadas.  |            |           |        |             |

FIGURAS CONGRUENTES

Dos figuras se dicen que son **congruentes** cuando las figuras son exactamente iguales, sin importar la orientación que tiene. Como consecuencia cada lado de esta figura es igual a su correspondiente y los ángulos son iguales.

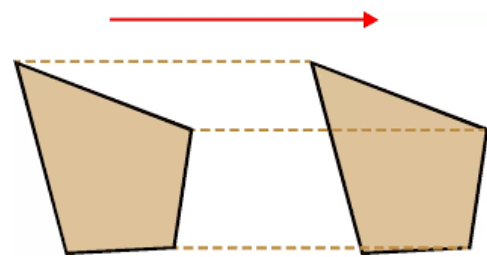
Ejemplo:



Estas se construyen a partir de **transformaciones isométricas**

TRASLACIÓN

Una traslación consiste en tomar una figura y trasladarla según un vector. El vector es una representación de este movimiento que muestra la dirección, el sentido y la magnitud.



La flecha roja representa el vector que muestra la traslación de la figura original

Fijarse que las proyecciones (líneas segmentadas) son paralelas y van en la misma dirección que el vector.

En el plano cartesiano es más fácil determinar la figura trasladada. En este caso se definen los vectores y estos se suman al punto de cada vértice.

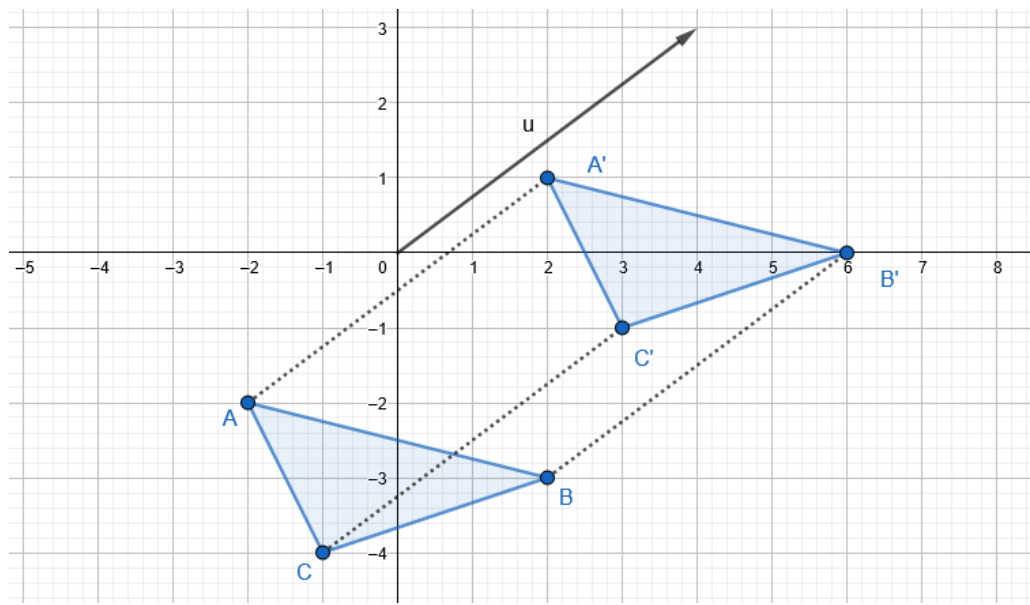
Ejemplo: Sea la figura *ABC* dada por los puntos  $A = (-2, -2)$ ,  $B = (2, -3)$  y  $C = (-1, -4)$  y el vector  $\vec{u} = (4, 3)$ . Encuentre la figura generada por la traslación.

Para este caso es suficiente con sumar a cada vértice el valor del vector.

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

$$B' = (2, -3) + (4, 3) = (2 + 4, -3 + 3) = (6, 0)$$

$$C' = (-1, -4) + (4, 3) = (-1 + 4, -4 + 3) = (3, -1)$$



Traslación realizada usando la suma de vectores. También se podría construir usando regla.

**Actividad 1:** Resuelve las actividades de las páginas 94 y 95 del cuadernillo de actividades de 8° básico en tu cuaderno. Recuerda incluir el procedimiento utilizado y entregarlo ordenado por Moodle

---

FICHA DE TRABAJO N°29

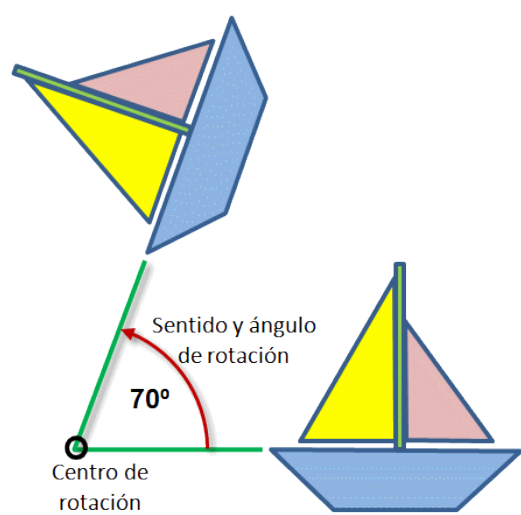
MATEMÁTICA

|                          |  |            |           |        |             |
|--------------------------|--|------------|-----------|--------|-------------|
| NOMBRE ALUMNO/A          |  |            |           | FECHA  |             |
| MODALIDAD                | Asincrónico  | EVALUACIÓN | Formativa | TIEMPO | 180 minutos |
| CONTENIDO                | Transformaciones isométricas   |            |           | CURSO  | 1°M         |
| OA                       | Describir la posición y el movimiento (traslaciones, rotaciones y reflexiones) de figuras 2D, de manera manual y/o con software educativo, utilizando: |            |           |        |             |
| Habilidades              | Resolver problemas, Modelar  |            |           |        |             |
| Instrucciones Generales. | Lee con atención la siguiente guía y responde las actividades planteadas.  |            |           |        |             |

ROTACIÓN

Una rotación es el movimiento que se realiza en una figura manteniendo un punto de esta fija, ya sea un punto en la figura o en su proyección. A este punto se le llama punto de rotación y al ángulo en que se mueve la figura se le llama ángulo de rotación.

Geométricamente se puede realizar cualquier tipo de rotación a partir de dibujar las proyecciones al punto de rotación y mover cada una de ellas en el ángulo proporcionado.



Algebraicamente es un poco más complicado, aunque si consideramos los ángulos como el de 180° y de 90° tomando como punto de rotación el origen es posible establecer ciertas reglas que nos ayudan a construirlas.

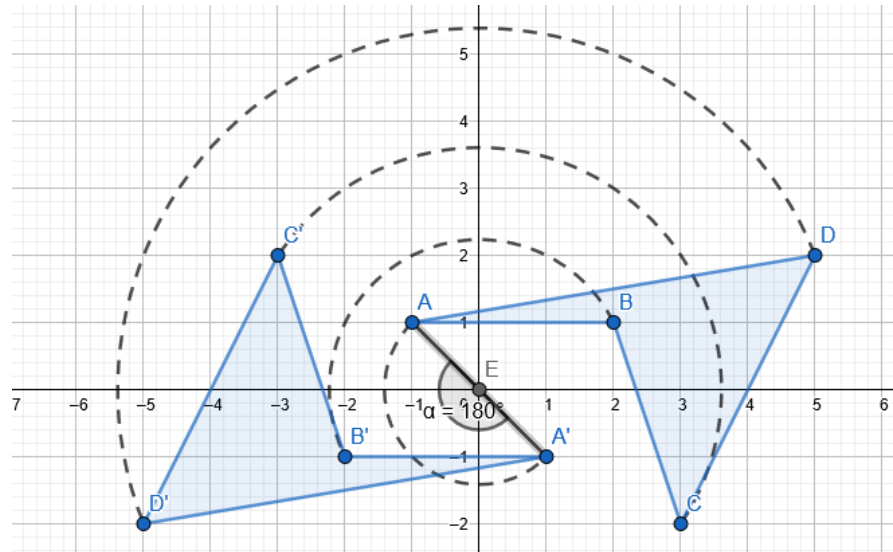
ROTACIÓN DE 180° CON RESPECTO AL ORIGEN

Cuando la rotación se hace con respecto al origen y de hace en un ángulo de 180°, los componentes de los vértices de la figura cambian al signo contrario.

Ejemplo:

Se tiene la figura  $ABCD$  de vértices  $A = (-1,1)$ ,  $B = (2,1)$ ,  $C = (3,-2)$  y  $D = (5,2)$ . A la que se le aplica una traslación de 180° con respecto al origen. Determina la posición de los vértices de la figura rotada.

| Figura Original | Figura rotada  |
|-----------------|----------------|
| $A = (-1,1)$    | $A' = (1,-1)$  |
| $B = (2,1)$     | $B' = (-2,-1)$ |
| $C = (3,-2)$    | $C' = (-3,2)$  |
| $D = (5,2)$     | $D' = (-5,-2)$ |



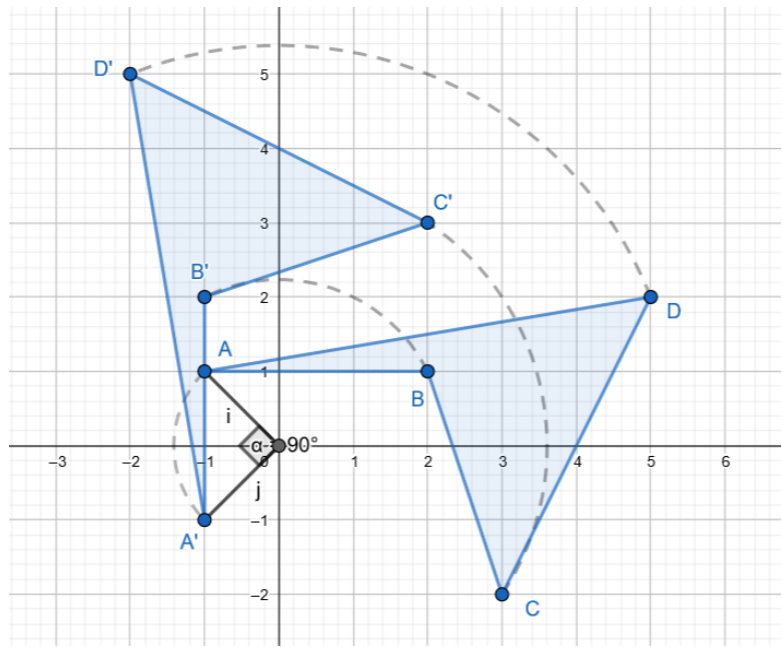
ROTACIÓN DE 90° CON RESPECTO AL ORIGEN

Cuando una figura se rota en 90° en torno al origen, entonces los componentes del vértice se intercambian y se cambia el signo del primer componente.

Ejemplo:

Se tiene la figura ABCD de vértices  $A = (-1,1)$ ,  $B = (2,1)$ ,  $C = (3,-2)$  y  $D = (5,2)$ . A la que se le aplica una traslación de 90° con respecto al origen. Determina la posición de los vértices de la figura rotada.

| Figura original | Figura rotada  |
|-----------------|----------------|
| $A = (-1,1)$    | $A' = (-1,-1)$ |
| $B = (2,1)$     | $B' = (-1,2)$  |
| $C = (3,-2)$    | $C' = (2,3)$   |
| $D = (5,2)$     | $D' = (-2,5)$  |



**Actividad 1:** Resuelve las actividades de la página 154 de tu libro de 8° básico en tu cuaderno. Recuerda incluir el procedimiento utilizado y entregarlo ordenado por Moodle