3 Rectas, ángulos y polígonos. Movimientos en el plano y sólidos

La televisión, sistema para la transmisión y recepción de imágenes en movimiento y sonido a distancia, es uno de los principales medios de comunicación en Colombia. Se calcula que su señal, recibida a través de canales nacionales, regionales o por suscripción, llega a más del 90% de los hogares colombianos y ocupa por lo menos una hora diaria de sus actividades. El trabajo de esta unidad te permitirá ampliar tus conocimientos sobre rectas, ángulos y triángulos, plano cartesiano, traslaciones y reflexiones de figuras.

Disfruta del video sobre movimientos en el plano en:
www.e-sm.net/3mt21

¿Qué debes saber?

- Reconocer ángulos.
- Identificar polígonos en los elementos de tu entorno.
- Reconocer filas y columnas en un plano cartesiano.

¿Qué vas a aprender?

- Relaciones entre **rectas**
- **Ángulos** y sus clases
- **Triángulos** y **cuadriláteros**
- **Plano cartesiano**
- **Traslación, reflexión** y **rotación** de figuras

¿Para qué te sirve?

- Para leer la hora en un reloj de manecillas.
- Para comprender mejor obras artísticas.
- Para ubicarme en un mapa, o plano del lugar donde vivo.

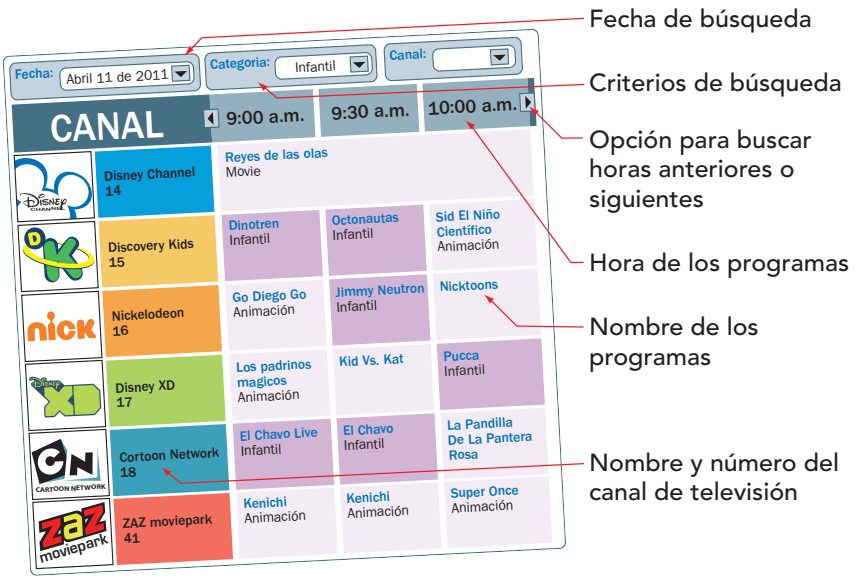
PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Competencias lectoras

Guía de programación de televisión

Contar con una guía de los programas de televisión ayuda a que sus usuarios reciban un mejor servicio y planeen su tiempo para que puedan ver lo que realmente les interesa. Esta se publica diariamente en periódicos, revistas o páginas de internet.

Observa el facsímile que muestra una parte de la guía obtenida en la página de internet de un operador de televisión.



Fecha de búsqueda

Criterios de búsqueda

Opción para buscar horas anteriores o siguientes

Hora de los programas

Nombre de los programas

Nombre y número del canal de televisión

Comprende

- ¿En qué fecha se realizó la búsqueda?
- ¿Qué criterios se tuvieron en cuenta?
- ¿De cuántos canales podemos conocer la programación?
- ¿Qué programas empiezan a las 9:30 a. m.?
- ¿Qué canal trasmite la película *Reyes de las olas*?

Sociedad educadora



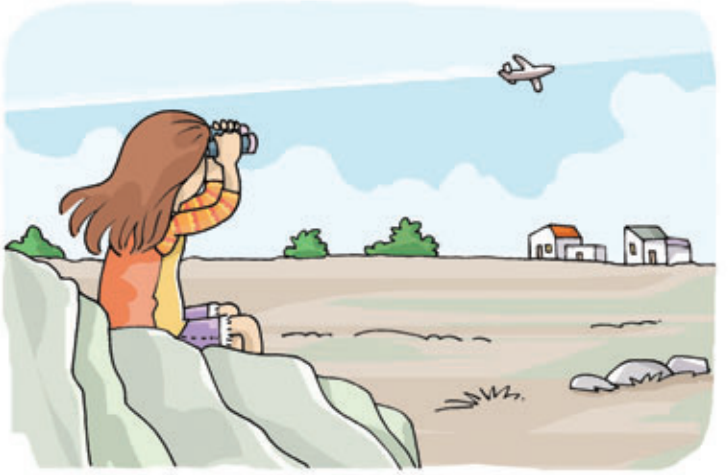
Como empleada de un *call center* he tomado conciencia de la importancia de conocer el contenido de la programación de televisión. Me gusta ayudar a seleccionar programas que sean de interés para todos y que permitan compartir momentos familiares.

CAROLINA MÁRQUEZ
Empleada - Directv, Bogotá.

Rectas, semirrectas o rayos y segmentos

Explora • Las **líneas** están formadas por puntos que se unen siguiendo una dirección determinada.

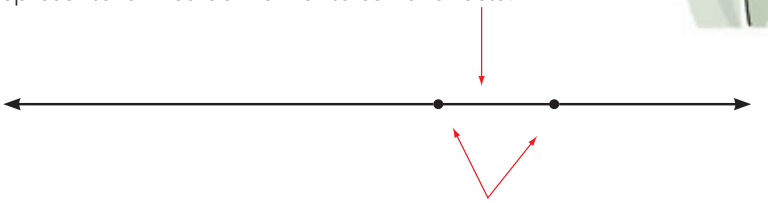
Desde una colina que hay en su municipio, Gloria observó una gran llanura, dos casas y el desplazamiento de un avión. Después representó en un dibujo lo que vio.



Representó la estela del avión con una semirrecta.

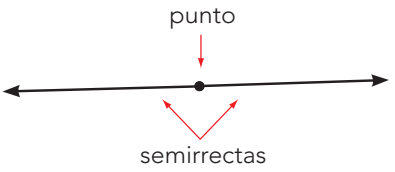


Representó la línea del horizonte con una recta.

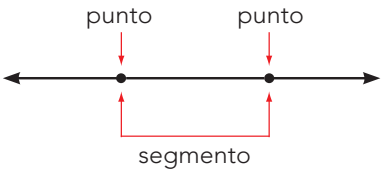


Representó las casas con puntos.

- Un punto divide una recta en dos semirrectas:



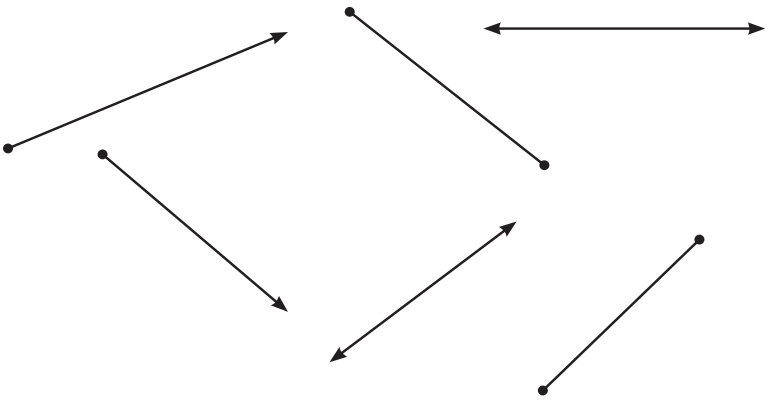
- Dos puntos limitan una porción de recta, llamada segmento:



Practica con una guía

1 Rodea con color rojo las rectas, con azul las semirrectas y con verde los segmentos.

Ten en cuenta que las rectas se representan con flechas que apuntan en dos direcciones, y las semirrectas con flechas que apuntan en una dirección.



PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Una **recta** no tiene principio ni fin. Se amplía indefinidamente en dos sentidos.

Una **semirrecta** tiene principio, pero no tiene fin.

Un **segmento** es una porción de recta limitada por dos puntos o extremos.



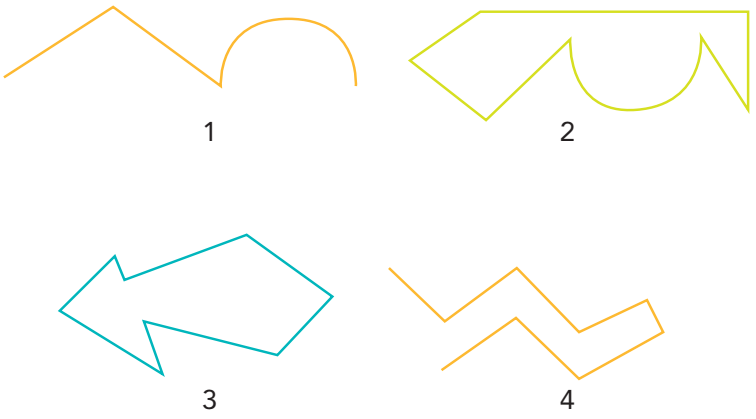
Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

2 **Comunicación.** Representa en tu cuaderno.

- Un segmento rojo de 2 cm
- Una semirrecta verde de 4 cm
- Una recta azul de 6 cm

3 **Ejercitación.** Rodea con color azul las líneas poligonales.



El trazo de líneas rectas se facilita con el uso de una regla.

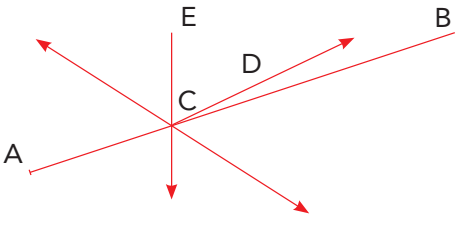
Una línea poligonal está formada por varios segmentos unidos, no alineados.

Abierta Cerrada



Solución de problemas

4 Daniela y sus amigos dibujaron líneas en una cuadrícula. Juan dibujó la recta que pasa por el punto C; Luz, la semirrecta que pasa por D; Luis, el segmento que tiene extremos en A y B, y Daniela dibujó la otra línea. ¿Cómo describirías la línea que dibujó Daniela?



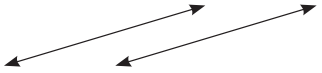
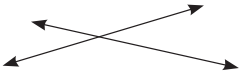
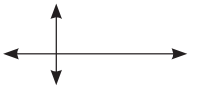
Rectas paralelas, secantes y perpendiculares

Explora • Según la manera en que se ubiquen dos rectas en el plano, pueden ser **paralelas**, **secantes** o **perpendiculares**.

Un señor va con su bicicleta por un camino que cruza las vías del tren.



- Las vías del tren son líneas rectas que conservan la misma distancia entre ellas y por tanto no se cortan. Estas son líneas paralelas.
- El camino recorrido por el señor se corta con las vías del tren. Las rectas que se cortan, o que al prolongarlas terminan por cortarse, se llaman secantes.

Rectas paralelas	Rectas secantes	Rectas perpendiculares
		
Son rectas que no se cortan aunque se prolonguen.	Son rectas que se cortan cuando se prolongan.	Son rectas que se cortan y forman cuatro sectores iguales.

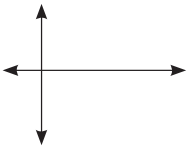
Practica con una guía

1 Marca con ✓ si la afirmación es correcta y con × si es incorrecta.

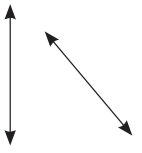


son líneas paralelas. ..... .

Prolonga las líneas en los dos sentidos para ver si se cortan o no. En caso de que se corten revisa si las regiones que se forman son iguales.



son líneas perpendiculares. ..... .



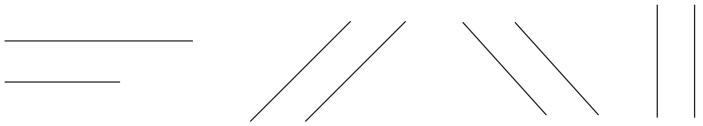
son líneas paralelas. ..... .

2 Dibuja sobre una hoja cuadriculada tres pares de líneas paralelas y dos pares de líneas perpendiculares.

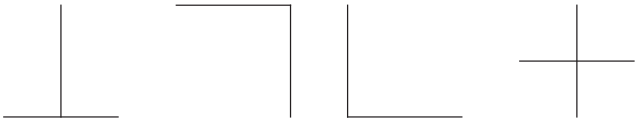
PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Dos rectas son **paralelas** cuando por mucho que se prolonguen nunca se cortan.



Dos rectas son **perpendiculares** cuando al cortarse forman cuatro sectores iguales.

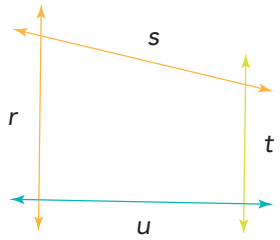




Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

3 **Modelación**. Observa la figura y relaciona los elementos de las dos columnas.



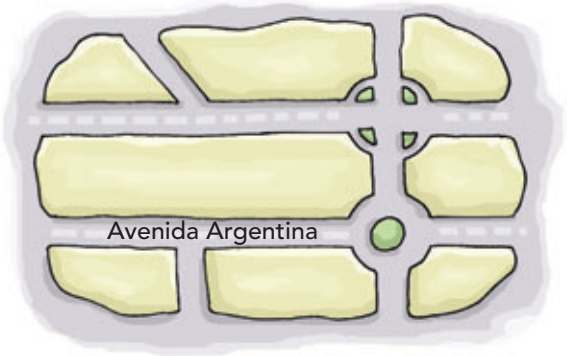
r y *s*	Rectas paralelas
r y *t*	Rectas secantes
s y *t*	Rectas perpendiculares
t y *u*	

Educación en valores

La precisión y el cuidado facilitan el logro de buenos resultados en el trabajo que se realice.

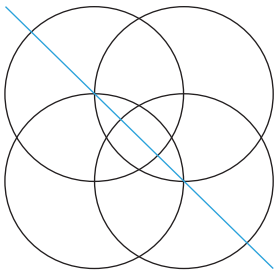
4 **Razonamiento**. Completa el plano. Ten en cuenta las pistas.

- La avenida Perú es paralela a la avenida Argentina.
- La avenida Guatemala es perpendicular a la Perú.
- La avenida Venezuela es secante a la Perú.



Solución de problemas

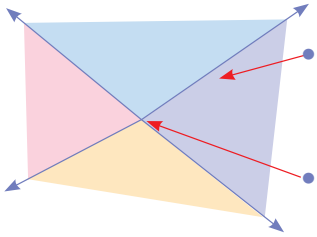
5 Traza sobre el diseño líneas perpendiculares y paralelas a la línea azul. Ten en cuenta el lugar donde se cruzan las circunferencias. Usa distintos colores para cada tipo de líneas.



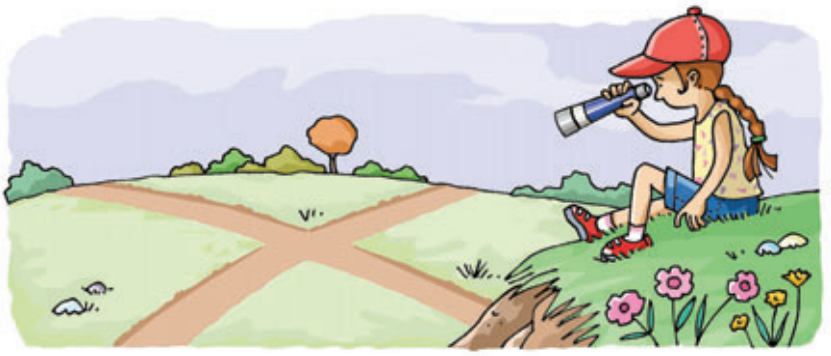
Ángulos y sus clases

Explora • Dos rectas secantes forman cuatro regiones llamadas **ángulos**.

Desde la colina, Rosa observa un cruce de dos caminos en el que se forman cuatro ángulos.

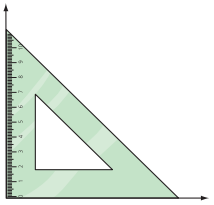


- Los **lados** son los bordes del ángulo.
- El **vértice** es el punto donde se cortan los lados.

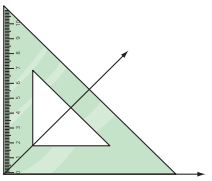


- Los ángulos pueden ser de diferentes tipos:

Ángulo recto

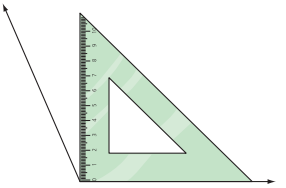


Ángulo agudo



Es menor que el ángulo recto.

Ángulo obtuso

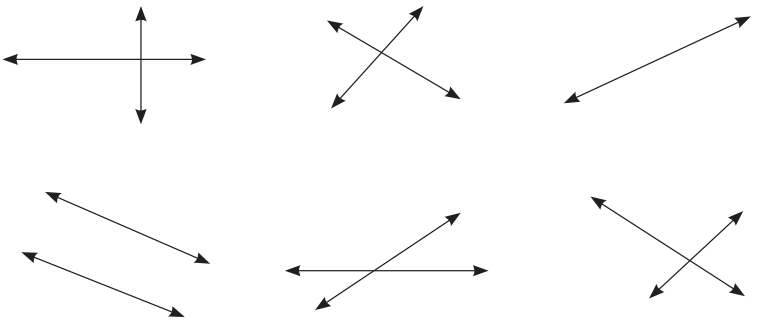


Es mayor que el ángulo recto.

Practica con una guía

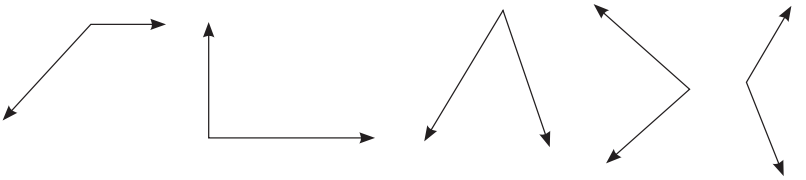
1 Señala todos los ángulos que aprecies, utilizando colores diferentes.

Recuerda que cuando se cortan dos líneas rectas se forman cuatro regiones.



2 Rodea con color verde los ángulos rectos.

Comprueba el resultado con una escuadra como se muestra en la explicación del tema.

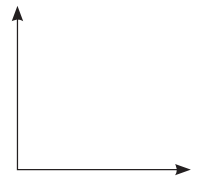
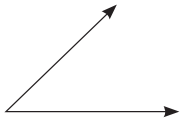
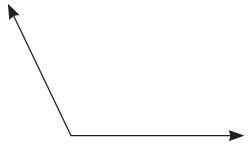


PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Un **ángulo** es la región limitada por dos semirrectas. El ángulo tiene **dos lados** y un **vértice**.

Los ángulos pueden ser rectos, agudos u obtusos.

Ángulo recto	Ángulo agudo	Ángulo obtuso
		
Mide 90 grados (90°).	Mide menos de 90°.	Mide más de 90°.



Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

3 **Modelación.** Utiliza un transportador para clasificar los ángulos que forman los brazos de las tijeras, según sean rectos, agudos u obtusos.



Es: .....



Es: .....



Es: .....



Es: .....



Es: .....

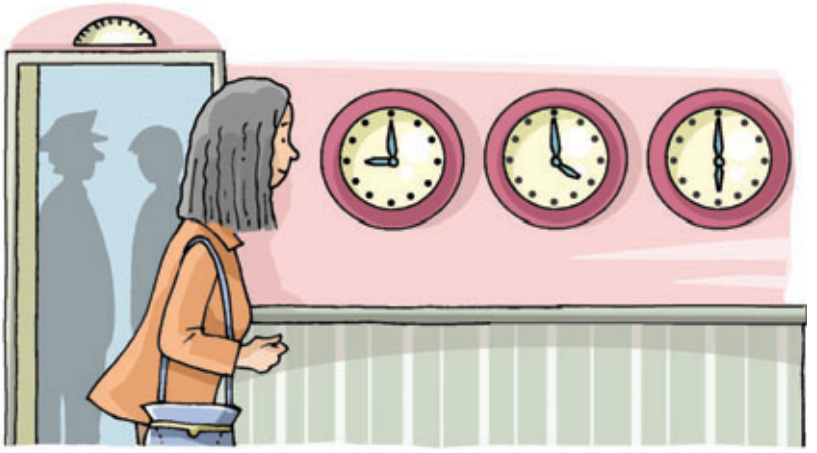


Es: .....

El transportador es una herramienta utilizada para medir ángulos. Cada una de sus divisiones corresponde a un grado (1°).

Solución de problemas

4 Cuando Alicia empieza su trabajo por la mañana, la manecilla que indica los minutos está en las 12 y con la otra manecilla forma un ángulo recto. ¿Cuál de los relojes muestra la hora de inicio del trabajo de Alicia?

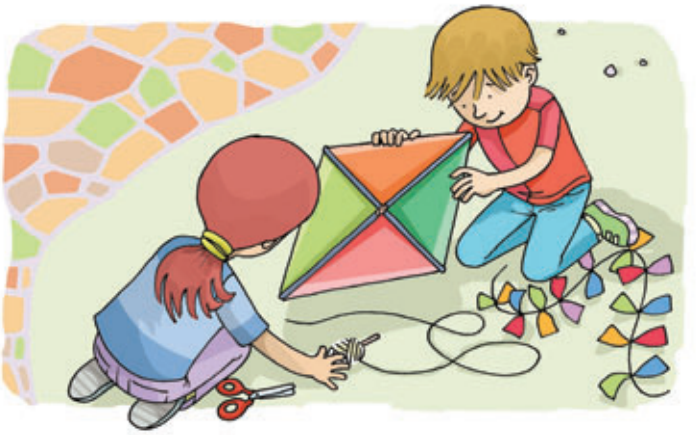


Triángulos y cuadriláteros

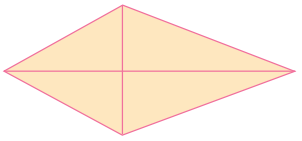
Explora

- Un **polígono** es la superficie limitada por una línea poligonal **cerrada**.
- Los polígonos se clasifican por su número de lados. Los que tienen tres lados se llaman **triángulos** y los que tienen cuatro lados se llaman **cuadriláteros**.

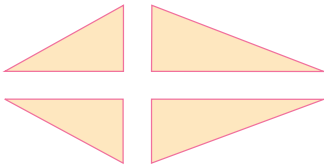
Carmen y Julio están construyendo una cometa. ¿Qué forma tiene la cometa? ¿Qué figuras se formarían si se divide la cometa por los palos sobre los que se armó?



- Para responder se deben contar los lados de las figuras.



- La cometa tiene cuatro lados. Es decir, es un cuadrilátero.

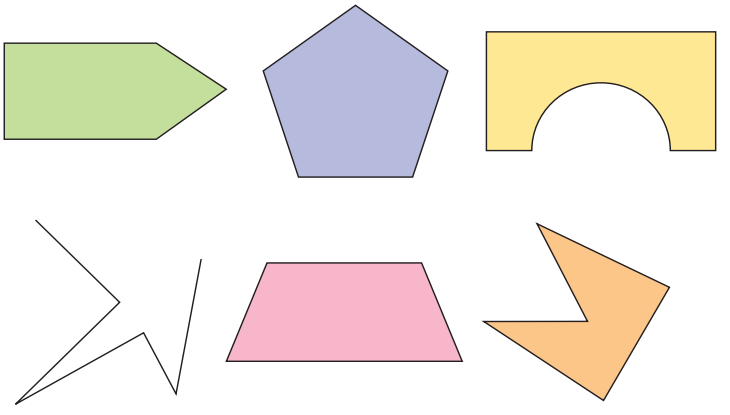


- Al recortar la cometa por las diagonales se forman cuatro figuras de tres lados. Es decir, cuatro triángulos.

Practica con una guía

1 Señala las figuras que sean polígonos.

Recuerda que los polígonos están limitados por líneas poligonales cerradas; es decir, por segmentos de rectas.



2 Colorea de rojo los triángulos y de verde los cuadriláteros.

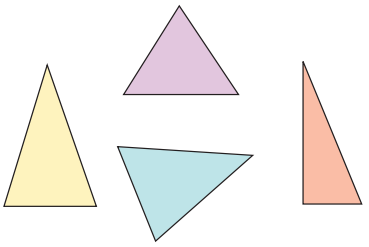


PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

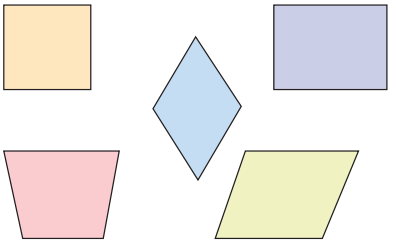
Los polígonos se clasifican según el número de sus lados.

Triángulos



Son polígonos de tres lados.

Cuadriláteros



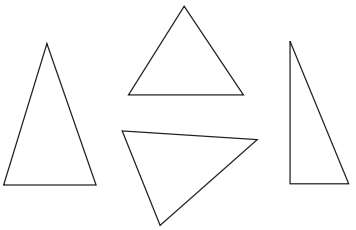
Son polígonos de cuatro lados.

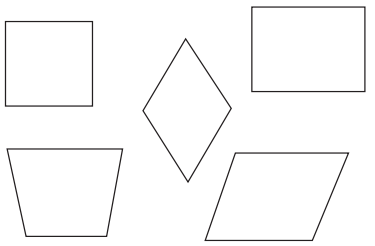


Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

3 **Razonamiento.** Colorea el polígono regular que hay en cada grupo.

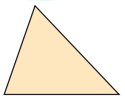




Cuando todos los lados y todos los ángulos de un polígono son iguales entre sí, se dice que es regular.

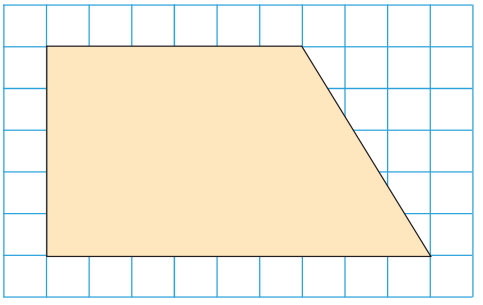
El triángulo regular se llama triángulo equilátero. El cuadrilátero regular se llama cuadrado.

4 **Comunicación.** Completa la tabla.

	Número de lados	Número de ángulos	Número de vértices
			
			

Solución de problemas

5 ¿De qué manera se puede dividir el cuadrilátero dibujado sobre la cuadrícula para obtener cinco triángulos iguales?



Clases de triángulos

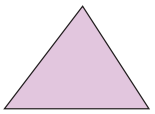
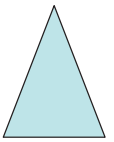
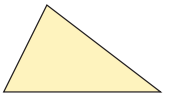
Explora • Los **triángulos** se pueden clasificar según la longitud de sus **lados** o según la amplitud de sus **ángulos**.

Óscar y Diana tocan el triángulo durante la clase de música. ¿A qué tipo de triángulo se parecen sus instrumentos?

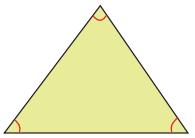
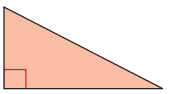
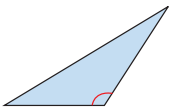


• Para responder, conviene conocer las características de los diferentes tipos de triángulos.

• Según sus **lados** los triángulos se clasifican en:

Triángulo equilátero	Triángulo isósceles	Triángulo escaleno
		
Tiene los tres lados iguales.	Tiene dos lados iguales.	Tiene los tres lados distintos.

• Según los **ángulos** los triángulos se clasifican en:

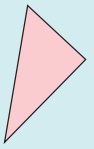
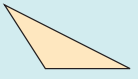
Triángulo acutángulo	Triángulo rectángulo	Triángulo obtusángulo
		
Sus tres ángulos son agudos.	Uno de sus ángulos es recto.	Uno de sus ángulos es obtuso.

R/ Los instrumentos de Óscar y de Diana se parecen a triángulos equiláteros acutángulos.

Practica con una guía

1 Clasifica los triángulos según sus lados y sus ángulos.

Ayúdate de una escuadra para medir y comparar tanto los lados como los ángulos de los triángulos.

				
Según sus lados				
Según sus ángulos				

2 Dibuja en tu cuaderno un triángulo escaleno rectángulo.

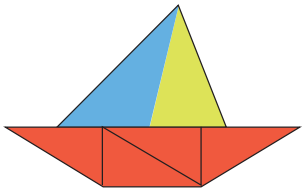
PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Los triángulos se clasifican según la medida de sus lados o de sus ángulos.

El barco está dibujado a partir de triángulos escalenos.

Los triángulos rojos son rectángulos, el azul, obtusángulo, y el verde, acutángulo.

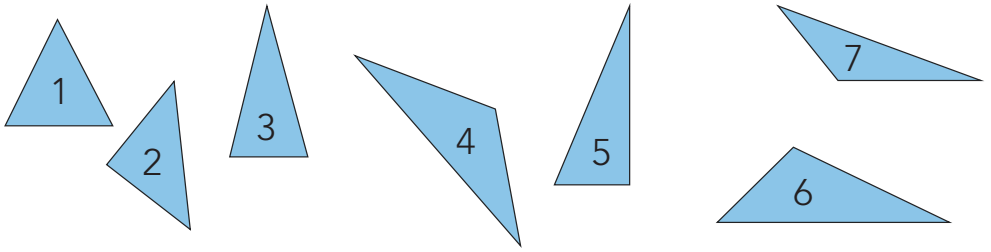




Desarrolla tus competencias

Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

3 **Comunicación.** Escribe los números de los triángulos en el siguiente esquema. Completa los datos que faltan.

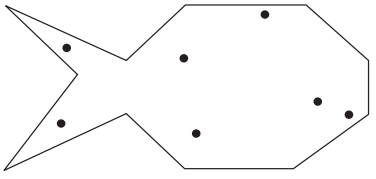


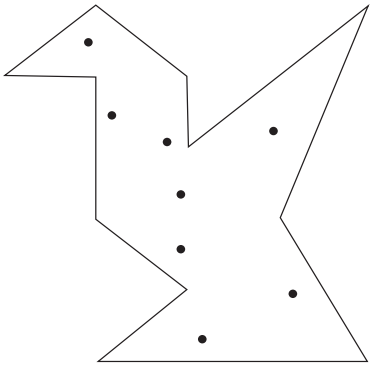
Triángulos según sus lados						
equilátero	isósceles			escaleno		
Acutángulo		Acutángulo	Obtusángulo	Rectángulo		Obtusángulo
						6 y 7

Recuerda que los esquemas organizan la información por jerarquías y de manera clara.

Solución de problemas

4 Divide las figuras de tal manera que cada punto quede encerrado dentro de un triángulo. Colorea con azul los triángulos escalenos; con rojo, los isósceles, y con amarillo los equiláteros.

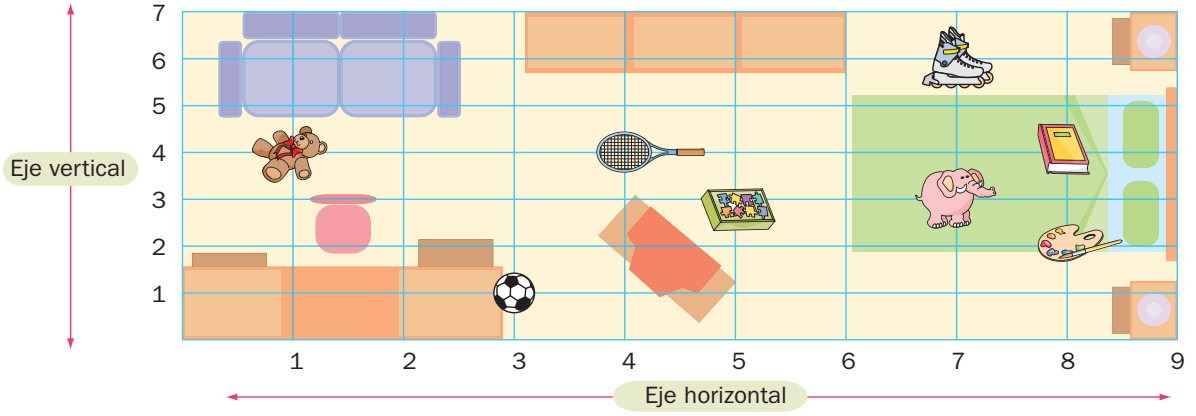




Plano cartesiano

Explora • Los **puntos** de un **plano** se pueden localizar teniendo en cuenta filas y columnas.

José diseñó el plano de su habitación y le pidió a sus amigos que le indicaran dónde quedaron ubicados los patines, el oso y el balón.



• Observa las respuestas dadas por los amigos de José y determina cuál de ellos tiene la razón.

	Felipe	Alejandro	Esteban
Patines	(7,6)	(7,6)	(7,6)
Oso	(4,1)	(1,4)	(1,4)
Balón	(3,1)	(1,3)	(3,1)

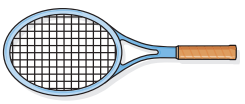
• Para saber quién tiene la razón se debe tener presente que cada punto del plano se representa por dos coordenadas. La primera corresponde al eje horizontal y la segunda al eje vertical.

R/ Esteban tiene la razón.

Practica con una guía

1 Observa el plano dibujado por José. Escribe las coordenadas correspondientes a cada objeto.

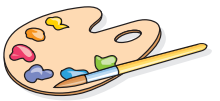
El número de la izquierda se ubica en el eje horizontal y el de la derecha en el vertical.



(....., ...)



(....., ...)



(....., ...)

2 Dibuja en tu cuaderno un plano cartesiano. Escribe cada letra en las coordenadas.

A = (1, 3) B = (3, 1) C = (5, 3)

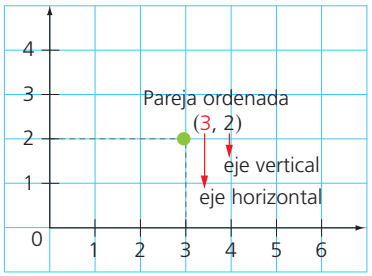
D = (4, 6) E = (2, 5) F = (7, 4)

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

La ubicación de un punto en un plano cartesiano se representa por una **pareja ordenada** de números.

- El primer número señala la ubicación respecto al eje horizontal de la gráfica.
- El segundo indica la ubicación respecto al eje vertical.

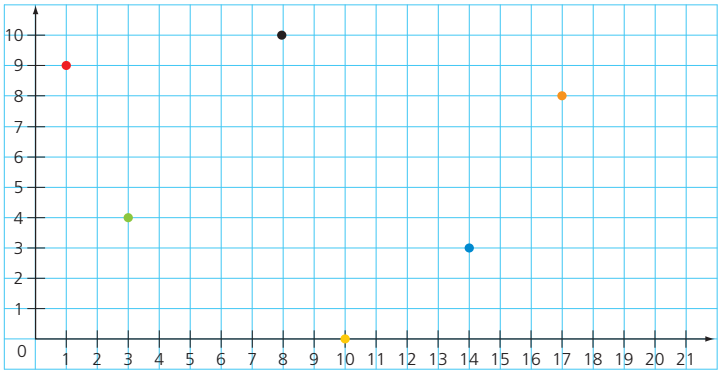




Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

3 **Ejercitación.** Escribe las coordenadas que corresponden a cada punto.



Negro: (....., ...) Azul: (....., ...) Verde: (....., ...)

Amarillo: (....., ...) Rojo: (....., ...) Naranja: (....., ...)

Educación en valores

El orden en la realización de tus tareas te ofrece seguridad y te facilita la obtención de buenos resultados.

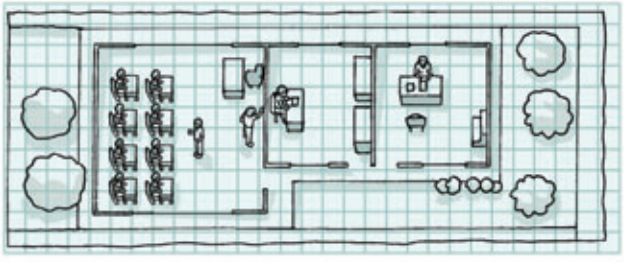
4 **Comunicación.** Ubica los siguientes puntos en el plano cartesiano del ejercicio anterior.

Café: (2, 6) Lila: (17, 11) Rosado: (11, 5) Gris: (13, 7)

5 **Razonamiento.** ¿Las coordenadas (3, 2) y (2, 3) están en el mismo lugar del plano cartesiano? ¿Por qué?

Solución de problemas

6 El plano de un colegio se hace con un sistema de coordenadas. La rectoría se representa en el punto (5, 3); la secretaría, en el punto (7, 3) y el salón de tercer grado, en el punto (2, 8). Elabora un plano del colegio.



Traslación de figuras

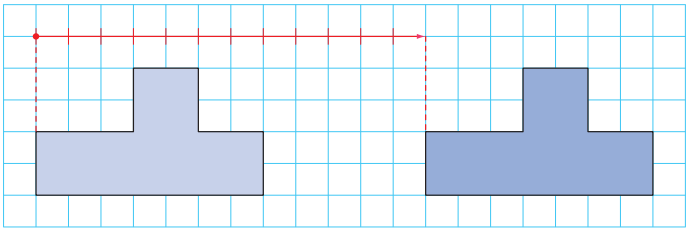
Explora

- Las **figuras congruentes** tienen exactamente el mismo tamaño y la misma forma.

Ayer por la tarde, Sofía y Laura jugaron batalla naval. Sofía dijo que había trasladado el submarino doce unidades a la derecha, pero Laura dice que la figura se trasladó doce unidades hacia la izquierda, ¿Quién tiene la razón?



- Para determinar quien tiene la razón se debe analizar el movimiento aplicado por Sofía a la figura de su submarino.
- La flecha indica el punto de partida, el punto de llegada y la dirección en que se mueve la figura. La figura se trasladó doce unidades a la derecha.

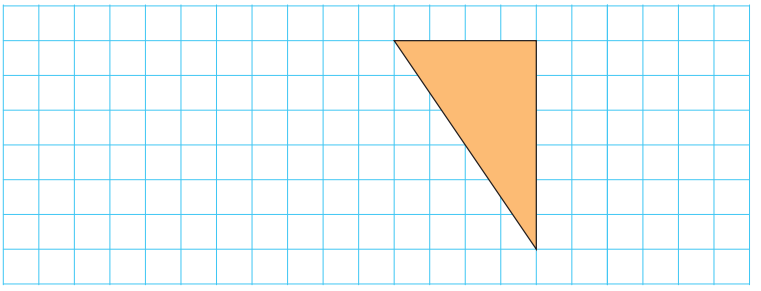


R/ Sofía tiene la razón.

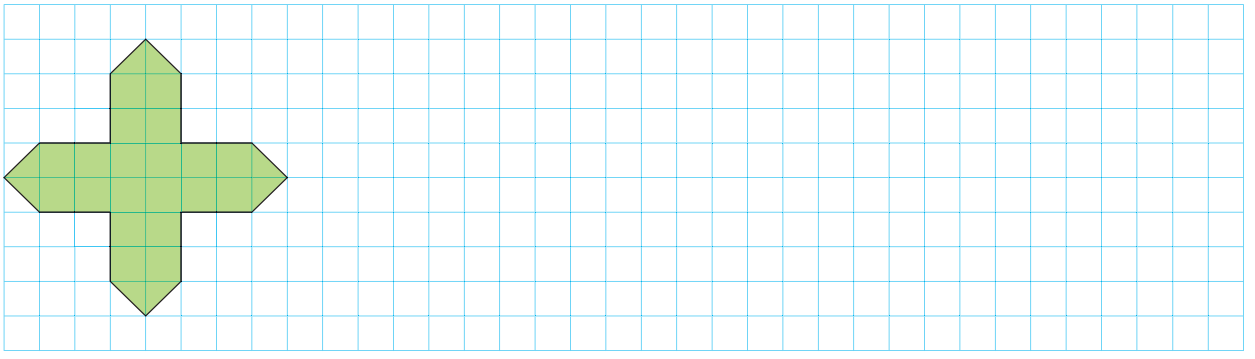
Practica con una guía

1 Traslada el triángulo ocho unidades a la izquierda.

Cuenta, desde cada uno de los vértices del triángulo, el número de unidades que se debe trasladar.



2 Completa la cenefa. Dibuja tres figuras más. Trasládalas nueve unidades a la derecha.

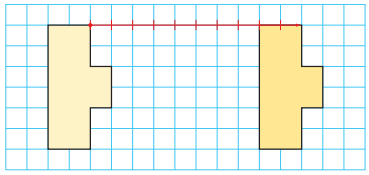


PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

El **desplazamiento** de una figura plana a lo largo de una recta se denomina **traslación**.

- La traslación de una figura puede realizarse de manera horizontal o vertical.
- La figura se trasladó diez unidades a la derecha.

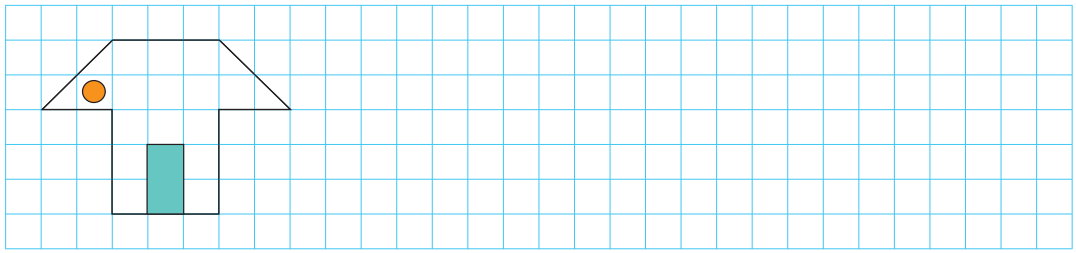




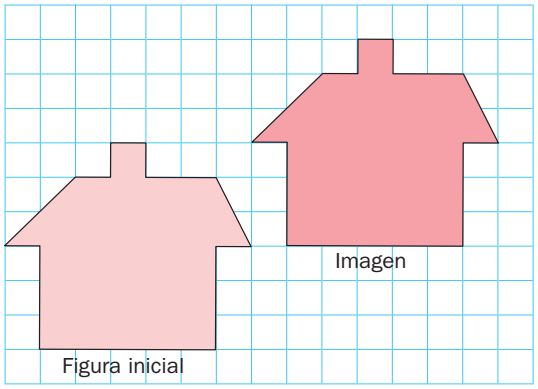
Desarrolla tus competencias

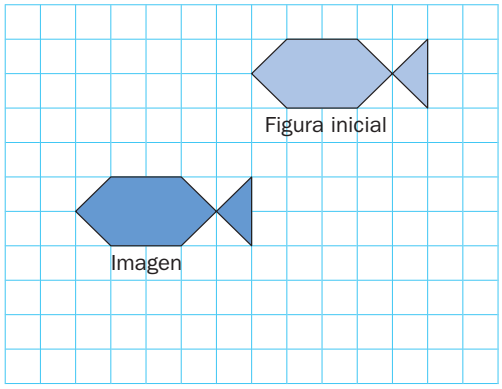
Practica lo aprendido en www.redes-sm.net

3 **Ejercitación.** Traslada la figura nueve unidades a la derecha hasta que completes la cenefa..



4 **Comunicación.** Identifica y escribe las traslaciones aplicadas a cada figura.





- La casa se trasladó ..... unidades a la derecha y ..... unidades hacia .....
- El pez se trasladó ..... unidades a ..... y ..... unidades hacia .....

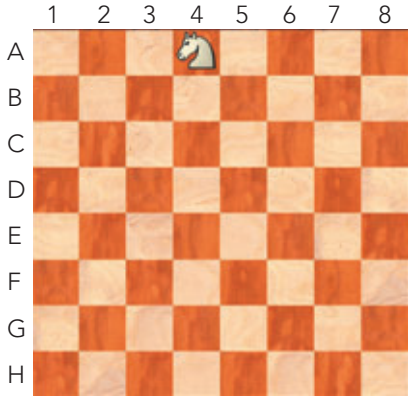
Competencias ciudadanas

Mantén interés en tu trabajo y en el de tus compañeros. Si les ayudas cuando tengan dificultades te sentirás feliz de haber hecho algo por ellos.

Un cuento para interesarse por los otros en www.e-sm.net/3mt22

Solución de problemas

5 Describe el movimiento realizado por el caballo si inicialmente se encontraba en la casilla A8 del tablero de ajedrez.



PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

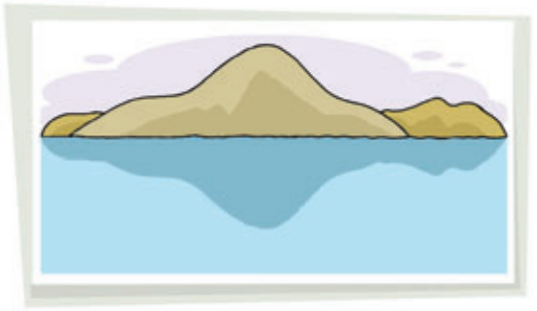
Reflexión de figuras

Explora • Cuando una figura se **refleja** en un espejo se invierte su imagen.

Durante sus últimas vacaciones Daniela visitó varios lugares de Colombia. Una tarde, mientras pasaban frente a un lago se quedó maravillada con la imagen de la montaña reflejada en el agua. Paró al borde de la carretera y tomó unas bellas fotografías.

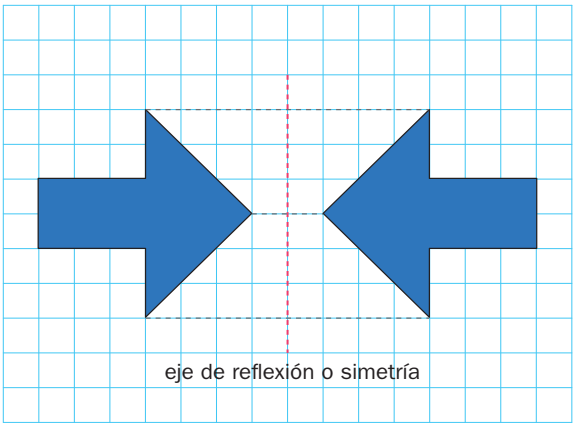


- En las fotografías tomadas por Daniela, la montaña representa una figura simétrica, que se invierte o refleja en el agua como si fuera un espejo.

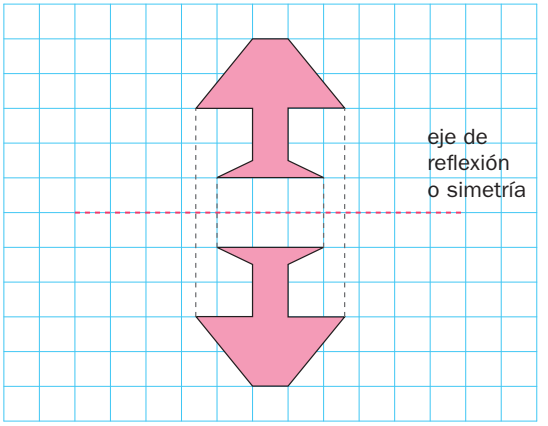


- La reflexión de una figura se puede realizar gracias a un eje de simetría.

Vertical



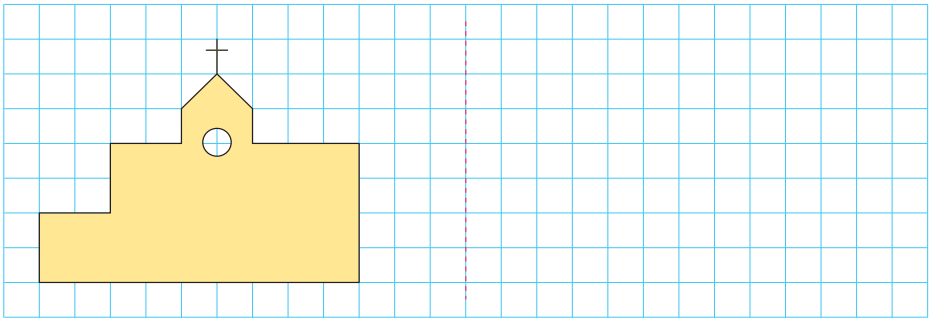
Horizontal



Practica con una guía

1 Completa la reflexión de la siguiente figura.

Cuenta muy bien el número de unidades o cuadritos con respecto al eje de reflexión o simetría.

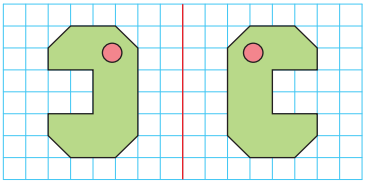


PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

La imagen de una figura con respecto a un eje de simetría se conoce como **reflexión**.

Los puntos están a la misma distancia del **eje de simetría** y la **imagen reflejada** tiene el mismo tamaño, **pero otra dirección**.

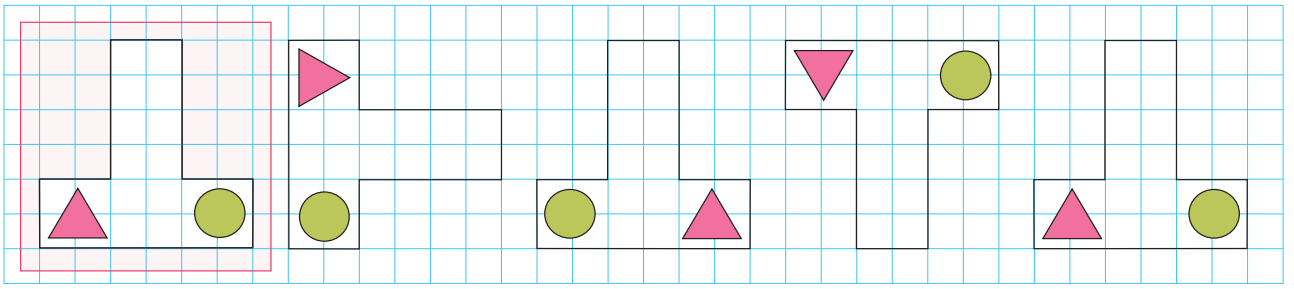




Desarrolla tus competencias

Realiza más actividades en www.redes-sm.net

2 **Razonamiento.** Bordea la figura que corresponde a una reflexión de la muestra.



3 **Comunicación.** ¿Qué movimiento se debe aplicar a la figura inicial para que coincida con cada dibujo de la derecha? Explica tu respuesta.

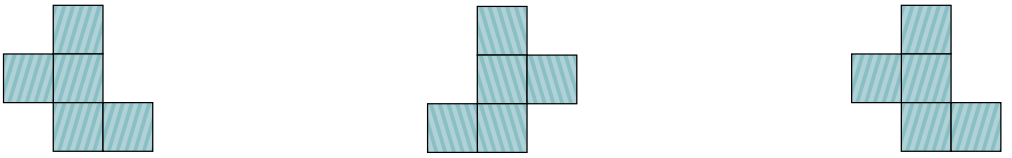


Figura inicial

4 **Razonamiento.** Elige la figura que representa una reflexión.



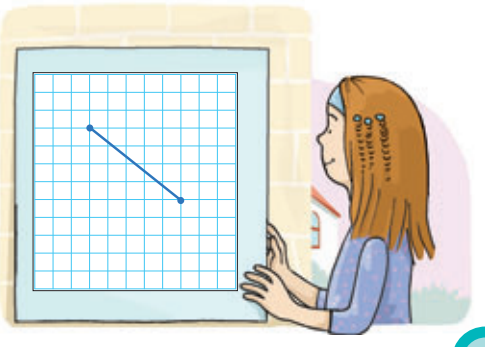
Reflexión

Solución de problemas

5 Ubica los siguientes puntos en un sistema de coordenadas.

A = (1, 4) B = (1, 1) C = (3, 1)

- Únelos en orden y forma la figura. Confirma si la figura cuyas coordenadas D = (5, 1); E = (7, 1) y F = (7, 4) es la imagen reflejada. En caso de serlo, dibuja con color rojo el eje de simetría.



Rotación de figuras

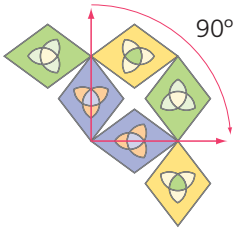
Explora
- Las **rotaciones** o giros se miden en grados.
- Girar 180° a la izquierda es igual a girar 180° a la derecha.

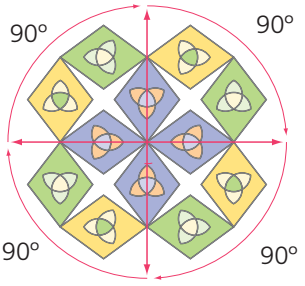
En su viaje de vacaciones, Felisa y sus primos visitaron el Museo de Arte Moderno. Felisa disfrutó mucho observando los mosaicos elaborados con diversas formas y colores.



- Los mosaicos son obras artísticas, que muchas veces se crean a partir de la traslación y la rotación o giro de una única figura plana. **La rotación** es uno de los movimientos básicos para mover una figura plana.

- Para completar el diseño, cada punto se giró 90° a la derecha.



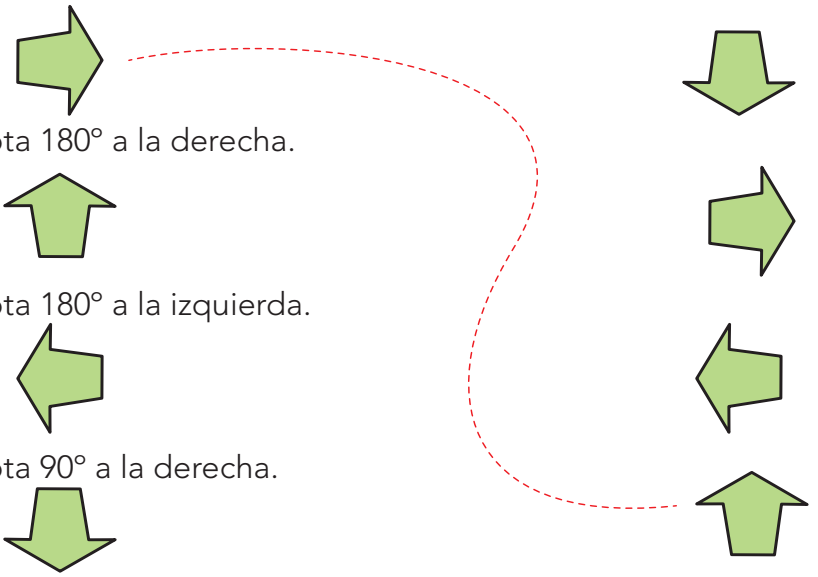


Practica con una guía

1 Relaciona la figura de la izquierda con la figura que se obtiene al realizar la rotación indicada.

- Rota 90° a la izquierda.
- Rota 180° a la derecha.
- Rota 180° a la izquierda.
- Rota 90° a la derecha.

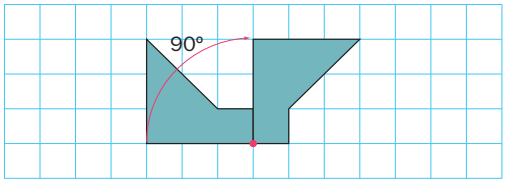
Antes de realizar una rotación, debes identificar el sentido y la amplitud del giro.



PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Comprende

Una **rotación** es el giro de una figura plana alrededor de un punto llamado **centro de rotación**, y a lo largo de un **ángulo de giro**, sin que cambien sus características.



La figura rotó 90° hacia la derecha.

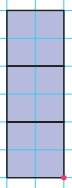


Desarrolla tus competencias

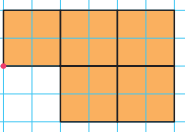
Realiza más actividades en www.redes-sm.net

2 **Ejercitación.** Rota cada polígono alrededor del punto indicado.

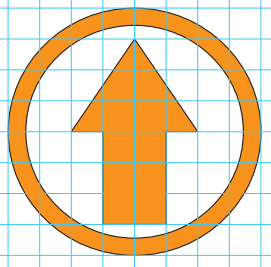
90° hacia la derecha



180° hacia la izquierda

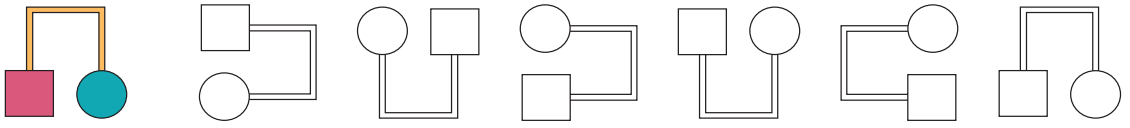


3 **Razonamiento.** Observa la siguiente señal. Dibújala según el giro que se indica.



Gira 90° a la derecha. Gira 180° a la izquierda. Gira 270° a la derecha.

4 **Comunicación.** Colorea las imágenes que sean el resultado de rotar la figura.



Solución de problemas

5 Un reloj marca las seis en punto. ¿Qué hora será cuando la aguja del minutero gire 90°? ¿Y si gira 180°? ¿Y si gira tres ángulos rectos?



Resolución de problemas



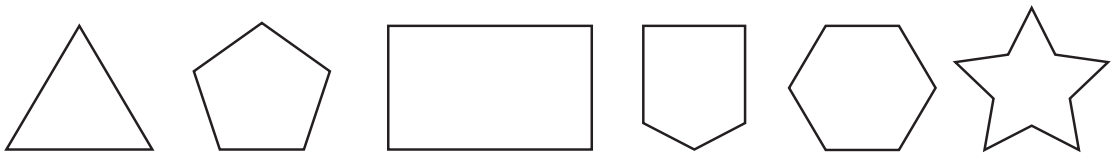
Aplico movimientos en el plano

Enrique elaboró una cenefa a partir de las traslaciones de una figura de cinco lados cuyos vértices son (2, 3); (2, 7); (6, 7); (6, 3) y (4, 1). Si en cada movimiento desplazó la figura siete unidades a la derecha, ¿cuáles son los vértices de la primera imagen?

Inicio

Comprensión del problema

- Colorea el dibujo de la que puede ser la figura utilizada por Enrique.



¿Coloreaste la cuarta figura?

No

Sí

Concepción de un plan

- ¿Sabes en qué eje se ubica el primer número de la pareja (2, 3)? .....
- ¿Sabes en qué eje se ubica el segundo número de la pareja (2, 7)? .....
- ¿Sabes cómo será el tamaño de cada una de las imágenes de la figura? .....

¿Tienes claro el plan?

No

Sí

Ejecución del plan

- Representa cada uno de los vértices de la figura en el plano cartesiano.
- Une los vértices y dibuja la figura.
- Cuenta siete unidades a la derecha a partir de cada vértice y dibuja los vértices de la nueva figura.
- Une los nuevos vértices e identifica las coordenadas en las que se ubican.
  - Los vértices de la nueva figura son:

(....., ...); (....., ...); (....., ...); (....., ...) y (....., ...)

Comprueba

¿El primer vértice es (9, 3)?

No

Sí

Fin

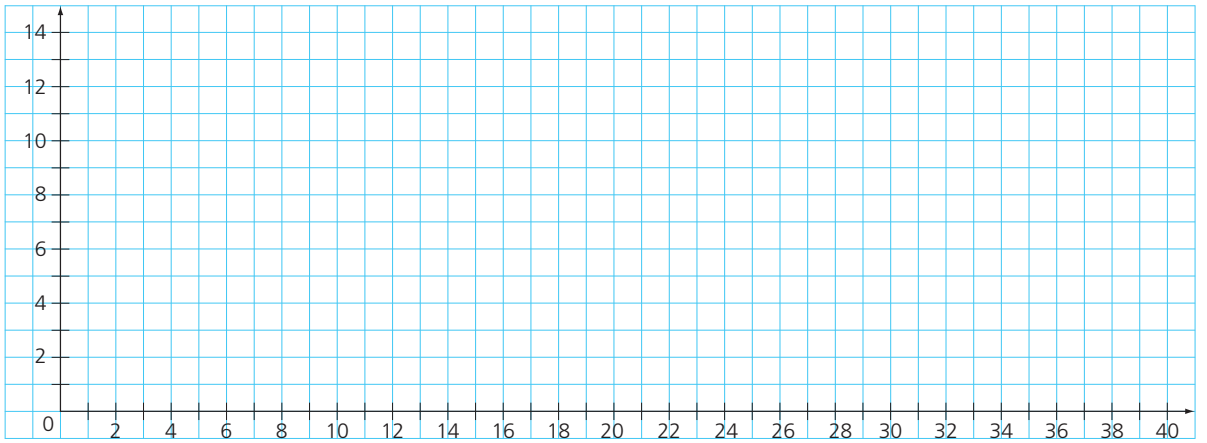
PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Observa un video para aprender a hacer frisos en www.e-sm.net/3mt23

Practica con una guía

1 Sara quiere decorar su cuarto con una cenefa que hará a partir de la traslación de una figura cuyos vértices son (2, 5); (4, 9); (6, 5) y (4, 1). ¿Cuántas unidades a la derecha debe trasladar cada figura si no quiere que se toquen sino en uno de sus vértices? ¿Cuáles serán los vértices de la primera imagen?

- Representa cada uno de los vértices de la figura en el plano cartesiano.
- Une los vértices y dibuja la figura. Selecciona el vértice en el que se unirán las figuras y cuenta a la derecha las unidades que debes trasladarlo.

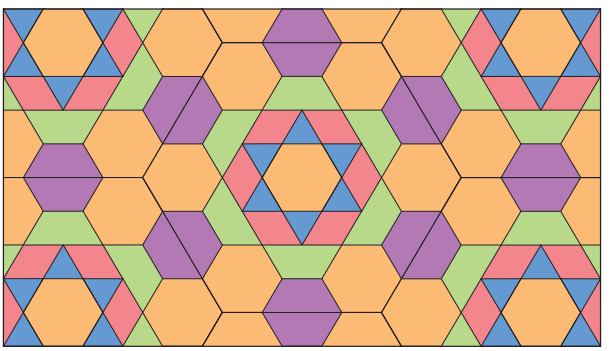


- Traslada cada vértice la misma cantidad de unidades. Une los nuevos vértices e identifica las coordenadas en las que se ubican.
  - Debe trasladar la figura ..... unidades a la derecha.
  - Los vértices de la nueva figura son:
    (....., ...); (....., ...); (....., ...) y (....., ...).

Soluciona otros problema

2 Observa el mosaico.

- Nombra las figuras con las que fue elaborado.
- Describe los movimientos que se le aplicaron a los cuadriláteros.
- Dibuja dos ejes de simetría.



3 Construye un mosaico similar al anterior. Elige las figuras geométricas y aplícales movimientos en el plano.

Plantea

4 Escribe las instrucciones necesarias para reflejar el triángulo de vértices (3, 3); (7, 6) y (11, 2) sobre un eje de reflexión horizontal.

Valla publicitaria



Observación

1. Escribe la idea central de la valla publicitaria.
2. En qué fecha se celebra el Día Internacional del Medio Ambiente.
3. ¿Qué forma tiene la parte más alta de la chimenea?
4. Dibuja las letras simétricas que aparecen en la valla. Recuerda que el eje de simetría puede ser horizontal o vertical. Colorea de verde las que tengan los dos ejes.

Proposición de ideas

5. Determina, junto con dos compañeros, dos acciones para mantener libre de contaminación el ambiente de tu colegio.
6. Diseñen una valla publicitaria que promueva el cuidado del medio ambiente.
7. Con la ayuda del profesor organicen una exposición de las vallas realizadas por todo el curso.

PROYECTO SÉ, EDICIÓN ESPECIAL © EDICIONES SM

Representación de parejas y uso de convenciones

1. Interpreta las siguientes convenciones.


Rey

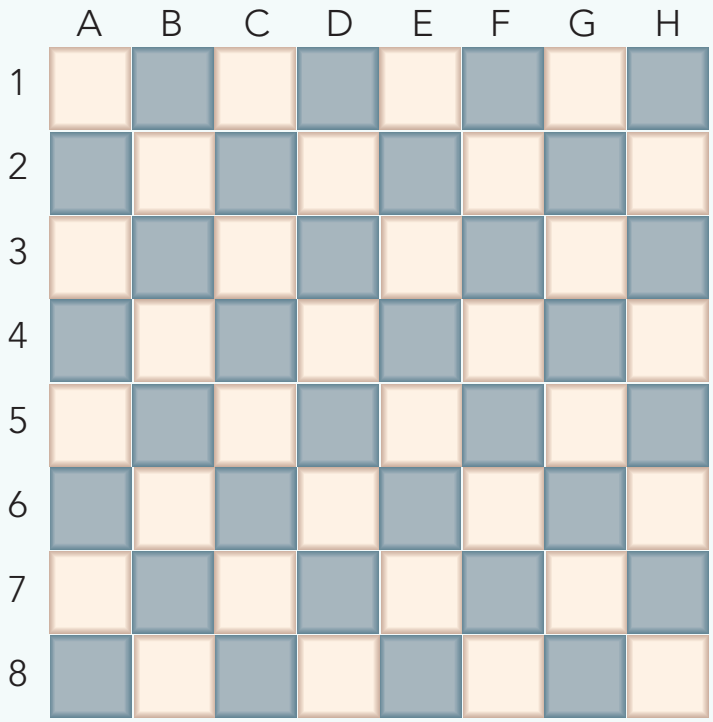

Reina


Caballo


Torre

2. Dibuja en el tablero de ajedrez las figuras de acuerdo con las pistas.

- Rey blanco en (D, 5)
- Rey negro en (E, 3)
- Reina negra en (H, 7)
- Torre blanca en (G, 1)
- Caballo blanco en (D, 7)
- Torre negra en (B, 5)



Identificación de simetrías

3. Observa la imagen.

- Señala cuatro ejes de simetría.
- Colorea la figura.

