

UNIDAD 8



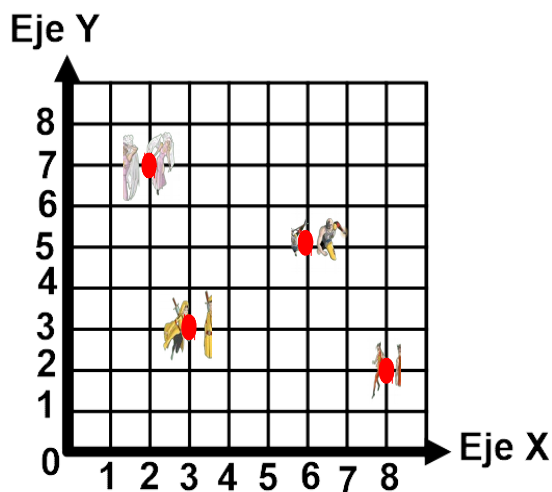
La malvada Contradicción ha encerrado a 4 matihéroes en el plano cartesiano. Necesitan vuestra ayuda para poder ser rescatados. Para poder liberarlos deberéis averiguar sus coordenadas y colocarlas perfectamente en los nombres de los súper héroes. De esa forma, los sacaremos del plano cartesiano de Contradicción.



*Recuerda que para escribir y leer las coordenadas de un punto, 1º se escribe y se lee el del eje horizontal "x" y después el del eje vertical "y". Ayúdate del siguiente código QR o url si lo necesitas.



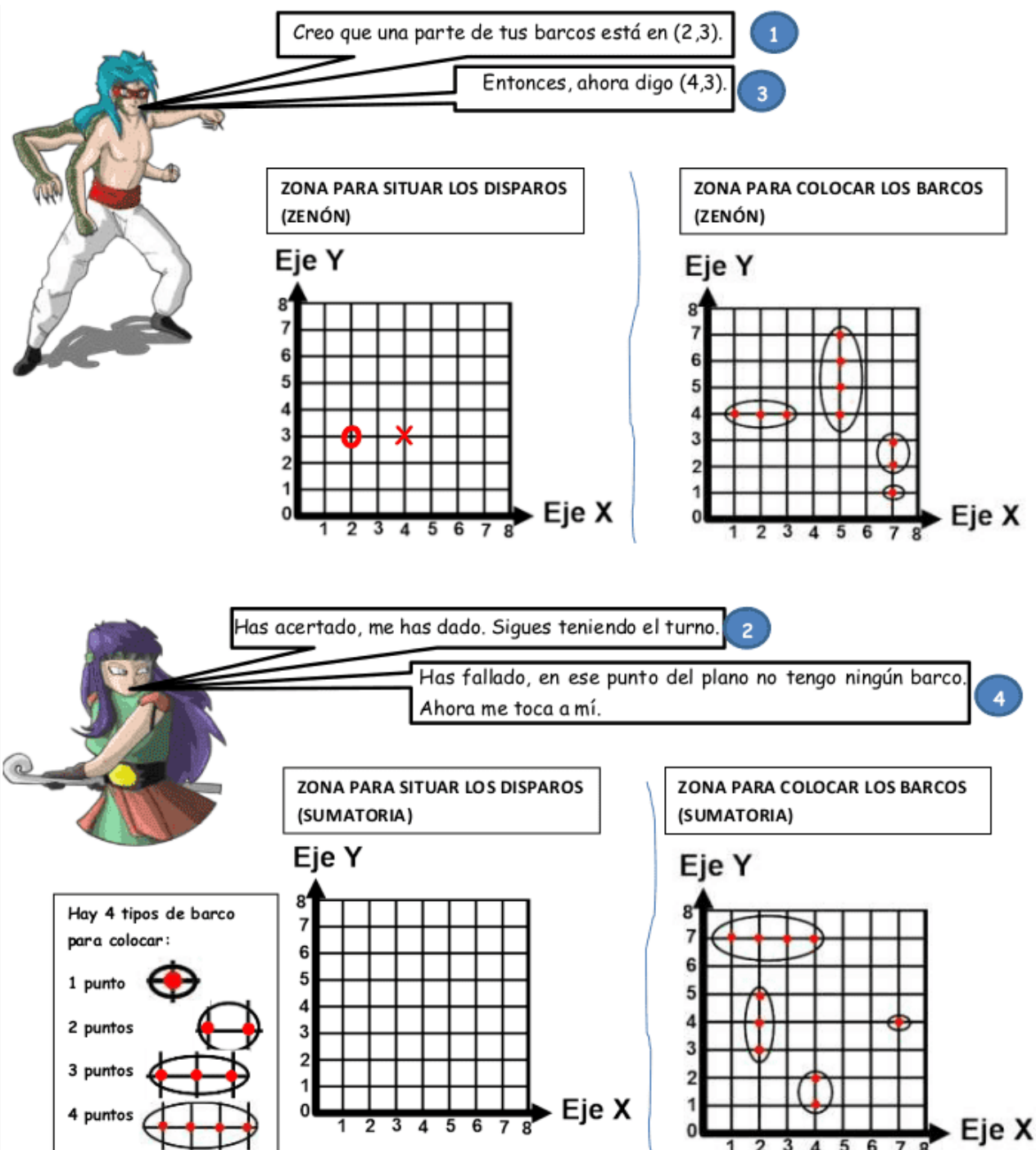
<https://bit.ly/2Eev9bh>



Matihéroes	Coordenadas
Paradoja	(,)
Lógica	(,)
Cálculus	(,)
Vector	(,)



Hoy es un día de fiesta en el colegio de los matihéroes y la maga Hipótesis les ha dejado a las alumnas y alumnos del colegio traerse juegos de mesa para disfrutar. Zenon y Sumatoria se han traído el juego “hundir la flota” para así disfrutar y practicar las coordenadas cartesianas.





Se lo han pasado genial en clase los súper matihéroes. ¿Te gustaría jugar con tu compañera/o a hundir la flota y de esa forma repasar las coordenadas cartesianas? Juega con tu pareja de equipo.

INSTRUCCIONES

Los barcos se sitúan en las intersecciones de las líneas.
Se pueden situar de forma horizontal, vertical y en diagonal.

Si acierto cuando disparo sigo teniendo el turno, si fallo pierdo el turno.

Gana el que derribe primero todos los barcos.

TIPOS DE BARCO A COLOCAR (solo puedes colocar estos 4. Puedes dibujarlos).



Portaviones



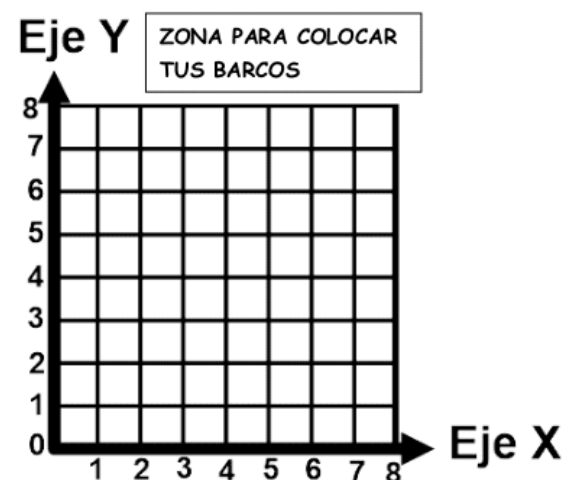
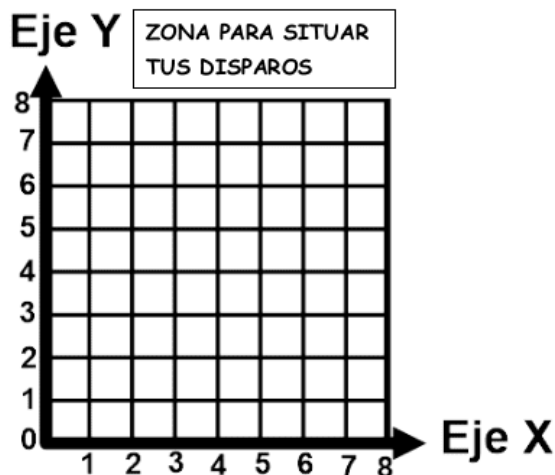
Submarino



Yate

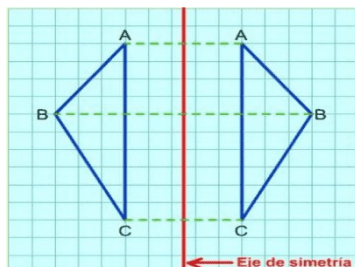


Lancha



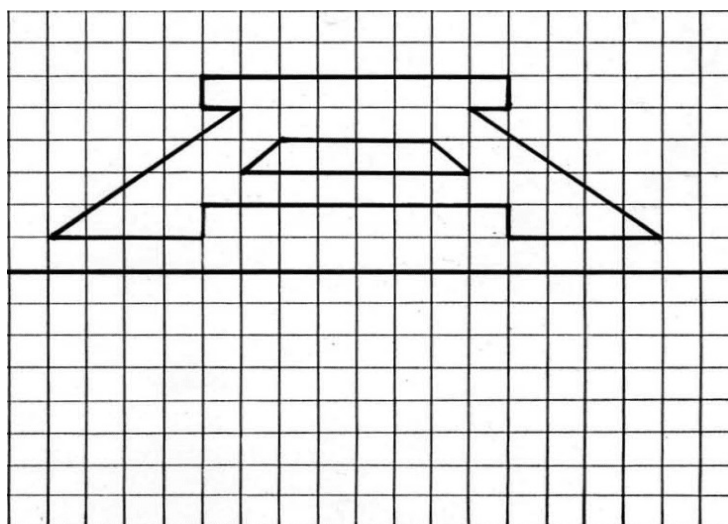
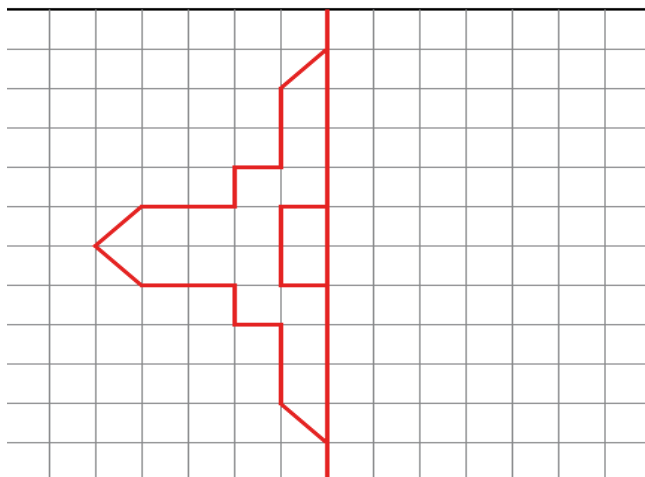


Hello everybody, ¿qué tal todo? El malvado Dedeking ha roto por la mitad varias imágenes de los grandes súper héroes de la historia. Los mini matihéroes necesitan vuestra ayuda para poder dibujar la parte que falta. Para ello es necesario que recordemos qué es una simetría, **es cuando en una figura o cuerpo se puede trazar una línea imaginaria que la divide en 2 partes exactamente iguales, es decir, simétricas. Recordad, que cuando se doblan por un eje de simetría sus dos mitades coinciden y una figura simétrica puede tener varios ejes de simetría.** Os dejo una imagen de ejemplo.

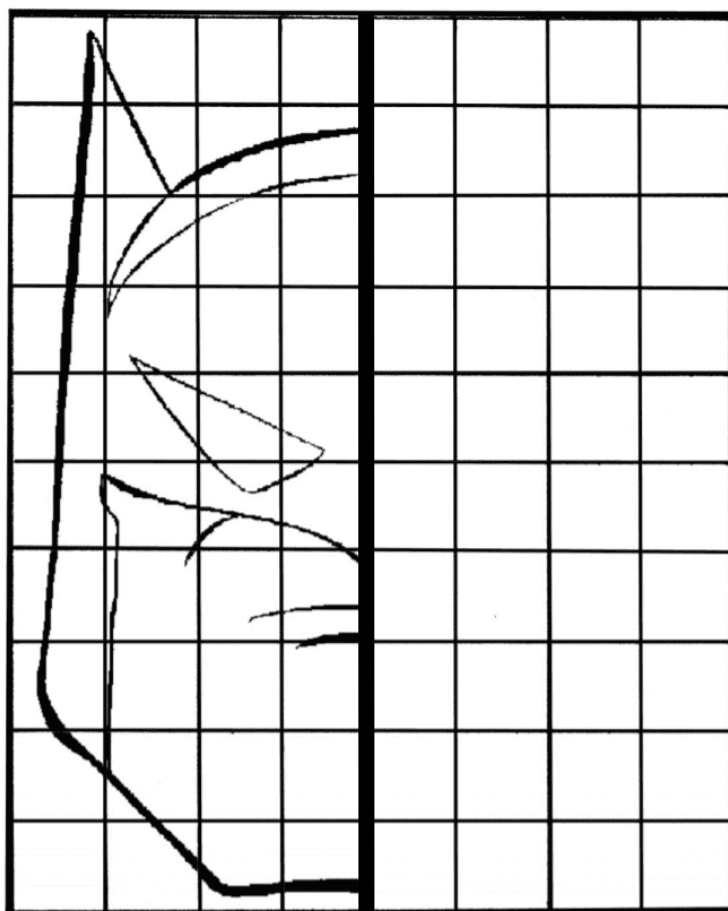
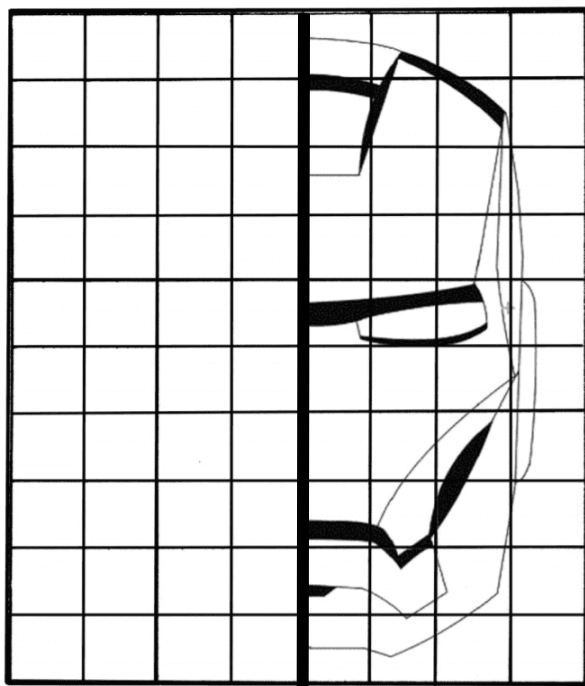


Antes de empezar a dibujar las mitades de nuestros héroes debemos practicar un poquito.

Construye la imagen teniendo en cuenta la simetría que tiene cada una de ellas.



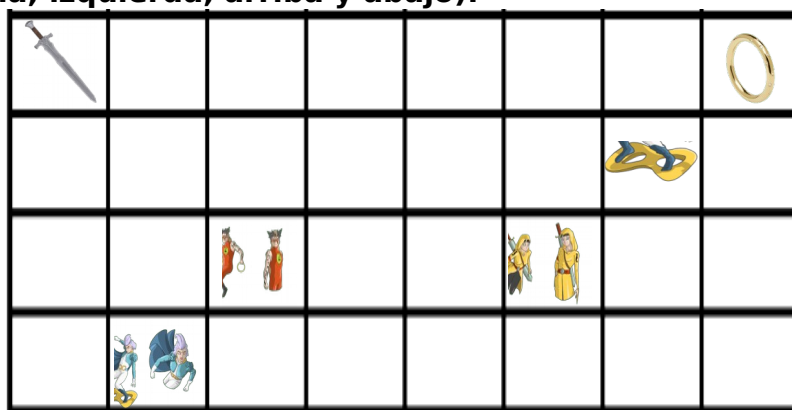
No conseguiréis reconstruir las imágenes de los grandes héroes jejeje.



Genial chicas y chicos, lo habéis logrado. Ahora, Aritmética y Gauss están aprendiendo a realizar simetrías y a averiguar que figuras tienen simetría o no. Para ello, les he dado una serie de figuras y me han rodeado las que tienen simetría. Si las tienen bien rodeadas, déjalas así. Sin embargo, tacha las que han rodeado y no tienen simetría. Además, si han tenido algún error, explica con tus palabras en tu cuaderno de mates qué es una simetría para que les quede claro a los matihéroes.



La malvada Contradicción ha creado un plano rectangular relleno de cuadraditos y ha encerrado a 4 matihéroes. Además, les ha quitado algunos accesorios que ellos utilizan y que son indispensables porque si los encuentran pueden escaparse del plano del villano. Ayúdales a llegar a los accesorios para poder luchar contra el villano. Para ello, debes escribir como harías la traslación de cada uno de ellos en tu cuaderno. Por ejemplo, Sumatoria se mueve cuatro cuadrados a la derecha y sube 3 cuadrados. **Recuerda que trasladarse significa moverse una cierta longitud en una dirección indicada (derecha, izquierda, arriba y abajo).**



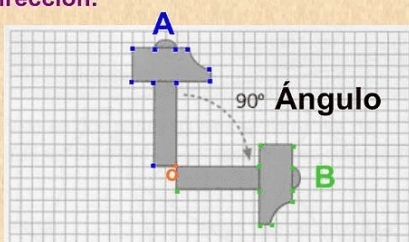
**EL PLANO DE
CONTRADICCIÓN**



Los matihéroes están practicando en la sala de entrenamiento y han cerrado la puerta sin darse cuenta. Para poder salir necesitan obtener un número secreto. Para ello, necesitan realizar giros en la manivela que lleva varios números. Pero, tienen un problema no recuerdan cómo se hacían los giros. Ayúdales a salir de la sala de entrenamiento. Te dejo dos imágenes de ayuda para que recuerdes cómo se hacen los giros.

GIROS EN UN PLANO

El giro o rotación consiste en girar todos los puntos del plano alrededor de un punto fijo, llamado **centro de giro o rotación**. Las figuras giradas son iguales, pero sus puntos han rotado o girado el mismo ángulo y en la misma dirección.



El punto "o" es el **centro de giro** y todos los puntos de la **figura A** han girado 90° a la derecha, es decir el ángulo es de 90° y han formado la **figura B**.

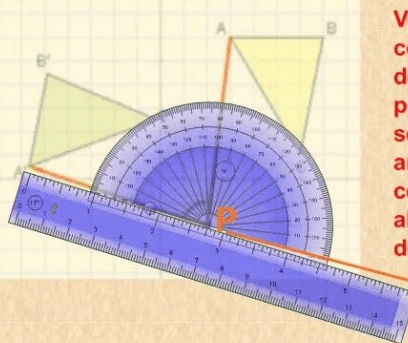
GIROS EN UN PLANO

Para realizar giros de una figura en un plano, hemos de hacer los siguientes pasos:

1º Marcamos un centro de giro y hacemos una recta del punto que vamos a rotar hacia el centro de giro.

2º Cojo el transportador y lo pongo en la recta que he hecho y el centro del transportador lo pongo en el centro de giro y marco los grados que quiero hacer en el transportador.

3º Cuando ya hemos marcado los grados, medimos la recta que hemos hecho del punto al centro de giro y hacemos otra que mida lo mismo desde el centro de giro pasando por los grados y ya tendríamos el punto girado en los grados que queremos.



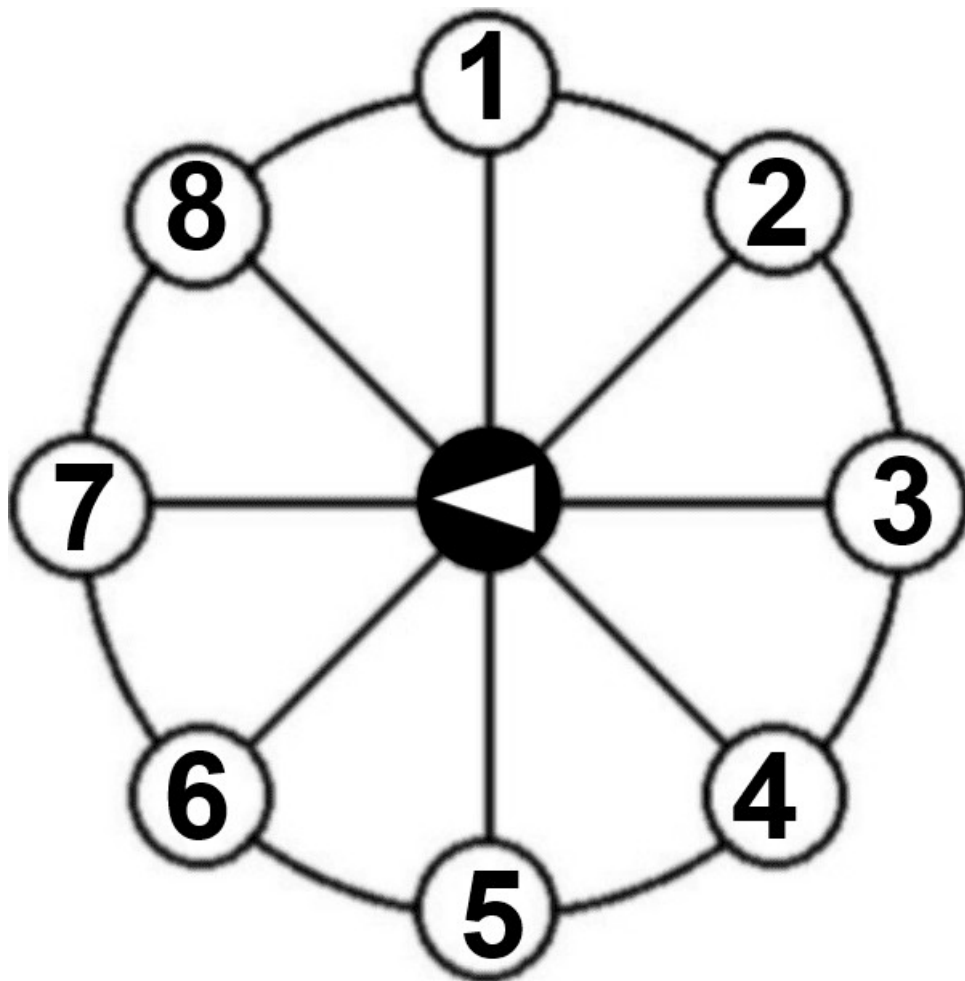
Vemos en el ejemplo como hay un giro de 80° desde A' hasta A y para poner el punto se han seguido todos los pasos anteriores. Ya que de A' al centro de giro hay 7 cm, al igual que de A al centro de giro hay 7 cm.

Centro de giro



Averigua la combinación para ayudar a los matihéroes. Ten en cuenta las siguientes indicaciones:

- El primer número lo conseguirás girando la aguja 90° en sentido negativo (a la derecha, siguiendo el sentido de las agujas del reloj).
- El segundo número la conseguirás girando 180° desde el primer número conseguido en sentido positivo (hacia la izquierda, al contrario que las agujas del reloj).
- El tercer número lo conseguirás girando 270° en sentido negativo desde el segundo número.
- El cuarto número lo conseguirás girando 45° en sentido positivo desde el tercer número.
- El último número la conseguirás girando 90° en sentido positivo desde el cuarto número.





Aritmética ha perdido la noción del tiempo y no recuerda a qué hora en punto ha empezado a perseguir a los villanos Contradicción y Dedeking. Después, ha tenido que volver a perseguir a Contradicción porque se le había escapado. Solo recuerda los giros que ha realizado su reloj. Ayúdala a recordar las horas en punto para anotarlas en su agenda de súper heroína.



__:00



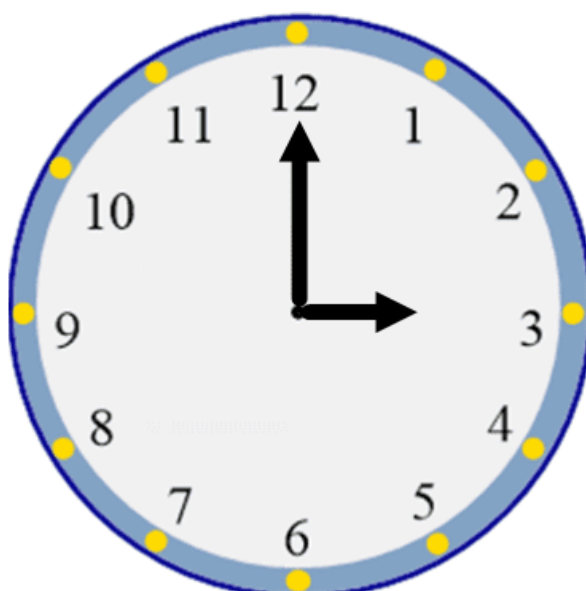
__:00



__:00



Recuerdo que empecé a perseguir a Contradicción teniendo en cuenta la aguja pequeña donde está situada, la hora sería en 180° en sentido negativo. A Dedeking empecé a perseguirlo después de un merecido descanso, teniendo en cuenta la hora que empecé con Contradicción, serían 90° en sentido negativo cuando fui a por Dedeking. Por último, me tomé un día de descanso y se escapó Contradicción y fui a por ella teniendo en cuenta a la hora que fui a por Dedeking, serían 270° en sentido positivo.





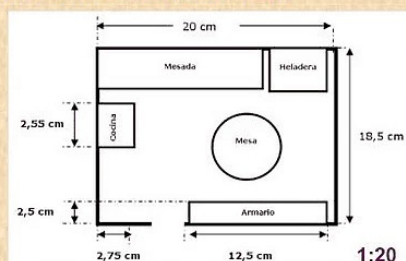
En el colegio de los súper matihéroes estamos pensando en crear una pista de fútbol y una pista de baloncesto en el patio y así darle una sorpresa a los más peques. Nos ha pasado el siguiente plano una obrera, pero no sabemos cómo trasladarlo a una medida real. ¿Nos podéis ayudar? Hace poco el profe nos enseñó a utilizar la escala en planos y mapas pero no nos acordamos muy bien. Recuerdo que nos dijo que por ejemplo **si la escala es 1:10 cm, significa que 1 cm del plano equivale a 10 cm de la realidad**. Además, utilizó las siguientes imágenes:

ESCALA NUMÉRICA

Está representada por números, si la unidad de medida del mapa o plano es el centímetro, entonces se interpretaría así, veamos un ejemplo:

Escala 1:20

1 cm es igual a 20 cm, es decir, 1 cm del plano es igual a 20 cm de la realidad.



Si quiero saber cuanto mide el armario de largo, pues multiplico 12,5 cm x 20 cm (lo multiplico por 20 porque veinte cm de realidad equivalen a un centímetro de plano). $12,5 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 250$. El armario mide 250 cm de largo en la realidad.

LA ESCALA GRÁFICA

Es como una regla que te permite medir en centímetros. Por ejemplo:



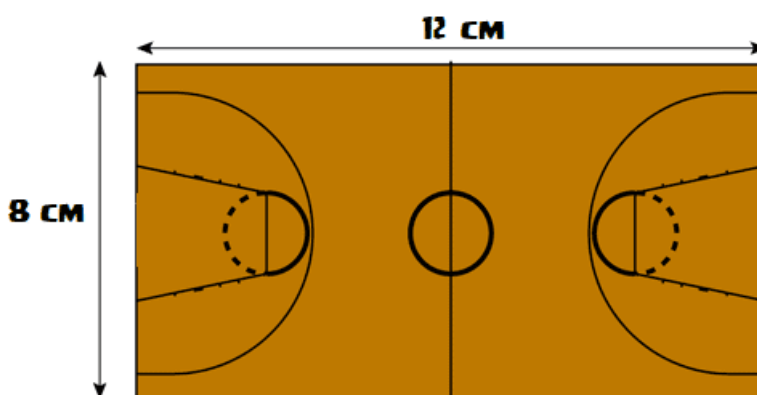
Para saber a que equivale la escala gráfica, lo que hago es cojo una regla y mido la recta.



Veo que la recta mide 3 cm, por lo tanto 3 cm del plano equivalen a 50 km de realidad, es decir:
3 cm del mapa = 50 km de la realidad.

Escala gráfica

Aquí tenéis el plano del campo de baloncesto.

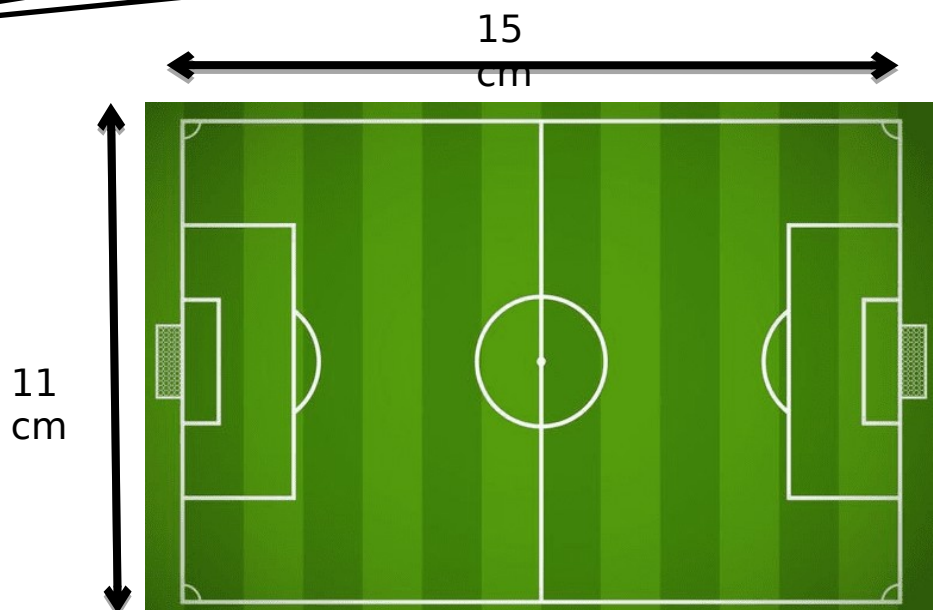




Si en el plano mide 8 cm de ancho el campo de baloncesto. ¿Cuántos cm de ancho medirá en la realidad? ¿Y cuántos metros? Utiliza tu cuaderno de mates.

Si en el plano mide 12 cm de largo. ¿Cuántos cm de largo medirá en la realidad? ¿Y cuántos decámetros? Utiliza tu cuaderno de mates.

Aquí tenéis el plano del campo de fútbol.



Si en el plano mide 15 cm de largo. ¿Cuántos cm de largo medirá en la realidad? ¿Y cuántos milímetros? Utiliza tu cuaderno de mates.

Si en el plano mide 11 cm de largo. ¿Cuántos cm de largo medirá cuántos en la realidad? ¿Y Metros? Utiliza tu cuaderno de mates





A Lógica le encanta el juego de Clash Royale. Ella quiere hacer una maqueta de esta arena. ¿Cuántos cm de ancho tiene que tener la maqueta si en el plano tiene 4 cm? ¿Cuántos m tiene que tener de largo la maqueta si en el plano tiene 9 cm? Utiliza tu cuaderno de matemáticas.

Paradoja, Vector, Cálculus y Sumatoria quieren irse de viaje por toda España. Han cogido el siguiente mapa y han marcado el recorrido que quieren hacer. La escala del mapa es 1:15000000 cm. Es decir, 1 cm del mapa es igual que 15000000 de cm de la realidad. La duda que tienen es que no saben cuántos km van a tener que realizar. Ayúdales a calcular los km para tener una idea del combustible que necesitarán.





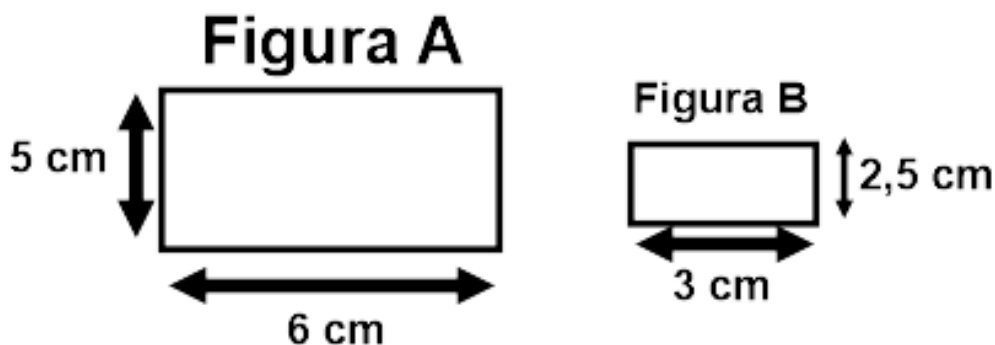
Chicos y chicas, necesitamos que nos ayudéis. Nos han dicho que sois los mejores calculando las escalas. ¿Cuántos km tendremos que realizar durante nuestro viaie?





Ya sabéis que soy súper fan del juego Clash Royale. He entrado en una tienda sobre el juego y quiero regalarles a mis amigos Zenon y Paradoja dos figuras del juego. He visto las siguientes figuras pero, como no quiero que se cabreen ni se pongan celosos les voy a regalar las que sean iguales. Hazme un favor que se me ha olvidado ponerme las lentillas, **¿me podrías rodear las figuras que sean iguales y subrayar las que sean semejantes?**





Paradoja también es muy fan del juego de Clash Royale y ha propuesto un reto en clase de los matihéroes.



Regalaré estas dos figuras del gigante de Clash Royale al que averigüe la última medida de la figura para que sean semejantes. **¿Podrás conseguirlo?**

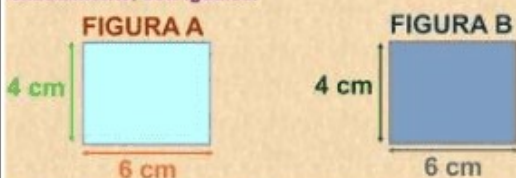
Si no recuerdas que son las figuras iguales o semejantes, te puedes ayudar leyendo el siguiente código QR o pinchando en el enlace. Además, debajo hay dos imágenes explicativas sobre qué son.



<https://bit.ly/2uTD9z5>

FIGURAS IGUALES

Dos figuras son iguales si tienen la misma forma y tamaño, aunque su posición y orientación sean distintos. Es decir, si al colocarlas una sobre la otra coinciden exactamente, son iguales.



También, podemos saber si son iguales si al dividir las medidas de una entre las medidas de la otra figura el cociente nos da 1. Por ejemplo:

FIGURA A Y FIGURA B: Alto, $4 \text{ cm} : 4 \text{ cm} = 1$

FIGURA A Y FIGURA B: Ancho, $6 \text{ cm} : 6 \text{ cm} = 1$

Al darnos el cociente 1 vemos que son iguales.

FIGURAS SEMEJANTES

Dos figuras son semejantes si tienen la misma forma pero no el mismo tamaño.



También, podemos saber si son semejantes si al dividir las medidas de una entre las medidas de la otra figura el cociente es el mismo y es diferente a 1. Por ejemplo:

FIGURA A Y FIGURA B: Alto, $4 \text{ cm} : 2 \text{ cm} = 2$

FIGURA A Y FIGURA B: Ancho, $6 \text{ cm} : 3 \text{ cm} = 2$

Al darnos el cociente 2 vemos que son iguales los cocientes y diferentes a 1.





Ahora que ya sabéis cómo son las figuras iguales y semejantes. Para comprobar si de verdad sabemos todos estos conocimientos vamos a contestar unas preguntas sobre estas imágenes.

- ¿Son figuras iguales o semejantes?
- Dibuja una figura igual a la figura A en tu cuaderno de mates.
- Dibuja una figura semejante a la figura B aumentando sus medidas en tu cuaderno.
- Dibuja una figura semejante a la figura A disminuyendo sus medidas en tu cuaderno.

