6 Semejanza

Contenidos

1. Semejanza
   - Figuras semejantes
   - Teorema de Tales
   - Triángulos semejantes

2. Triángulos rectángulos. Teoremas
   - Teorema del cateto
   - Teorema de la altura
   - Teorema de Pitágoras generalizado

3. Razón de semejanza
   - Razón de semejanza en longitudes
   - Razón de semejanza en áreas
   - Razón de semejanza en volúmenes

4. Aplicaciones
   - Escalas
   - Medir distancias inaccesibles

Objetivos

- Reconocer y dibujar figuras semejantes.
- Aplicar los criterios de semejanza de triángulos.
- Demostrar y utilizar los teoremas del cateto y de la altura.
- Aplicar el teorema de Pitágoras generalizado.
- Calcular áreas y volúmenes de una figura a partir de otra semejante a ella.
- Calcular distancias en planos y mapas.
- Resolver problemas de medida utilizando el Teorema de Tales y la semejanza.

Autora: Mª Isabel Hermida Rodríguez

Bajo licencia
Creative Commons
Si no se indica lo contrario.

Antes de empezar

Pinchando sobre esta imagen, podrás ver un video sobre matemáticas y naturaleza

Investiga jugando

¿Cómo hacer carambola a una banda?
Si has jugado al billar, sabrás que hacer carambola a una banda significa que la bola lanzada debe dar una vez en el marco de la mesa antes de hacer carambola. Basta aplicar la semejanza para conseguirlo, ¿Cómo? ¿Hacia donde debemos dirigir la bola amarilla para que después de rebotar en la banda vaya a la bola roja?
Si haces doble clic en la imagen podrás demostrar tu puntería, ¡no falles!

En la escena aparecen el sol y la luna; moviendo la luna podemos simular un eclipse

Aplicando la semejanza y el teorema de Tales se puede calcular la distancia de la tierra a la luna, a partir de la duración de un eclipse total. O conociendo los radios de la luna y del sol y la distancia de la tierra a la luna, se puede hallar la distancia de la tierra al sol. La semejanza hace accesibles figuras y distancias inaccesibles.

Pulsa para ir a la página siguiente.

1. Semejanza

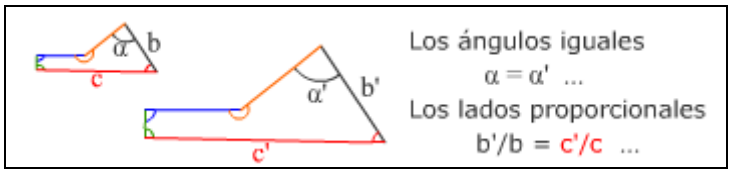
1.a. Figuras semejantes

Lee en la pantalla la explicación teórica de este apartado que está a la derecha.

Completa:
Las figuras **semejantes** son las que _____
_____.

Haciendo clic sobre la palabra **polígono** se abre una ventana explicativa. Y acercando el ratón a la palabra **proporcionales** aparece un recuadro con la explicación correspondiente.

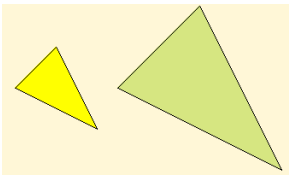
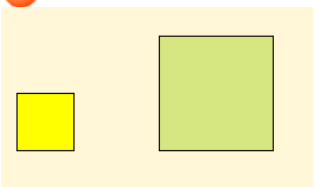
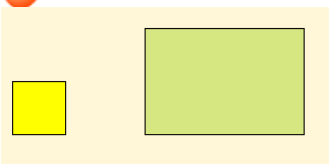
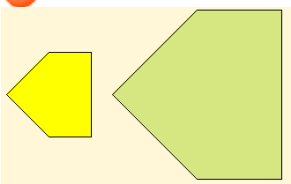
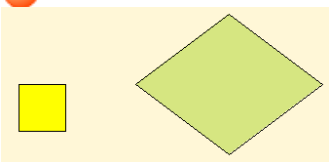
Contesta:
Para que dos polígonos sean semejantes:
¿Cómo tienen que ser los lados homólogos? _____
¿Cómo tienen que ser los ángulos? _____



En la escena adjunta tenemos siete casos diferentes de figuras semejantes, en los que tienes que hacer coincidir las figuras que aparecen; en primer lugar debes conseguir que las figuras sean iguales, mediante los controles Zoom, Giro o Simetría y después hacer que coincidan mediante los controles Arriba-Abajo, Izqda-Dcha

Pulsa en el botón para hacer unos ejercicios.

En la escena aparecen una serie de figuras animadas.
Espera a que terminen las animaciones antes de comenzar a hacer los ejercicios.
Completa el cuadro adjunto con la ayuda de la escena (los ejercicios 6 y 7 hazlos únicamente en la pantalla).

	¿Cómo son los ángulos homólogos? ¿Por qué?	Comprueba si los lados homólogos son proporcionales	¿Son semejantes? ¿Por qué?
1 			
2 			
3 			
4 			
5 			

Pulsa para ir a la página siguiente.

1.b. Teorema de Tales

Contesta:
¿Cuántas condiciones han de cumplirse para que dos **polígonos** sean semejantes? _____.
¿Cuáles son?

1. _____
2. _____

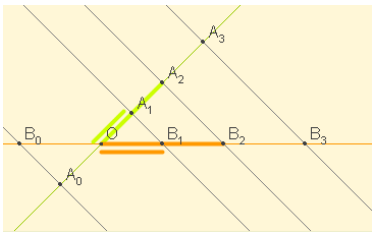
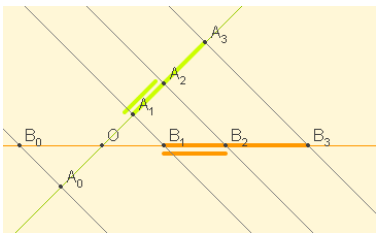
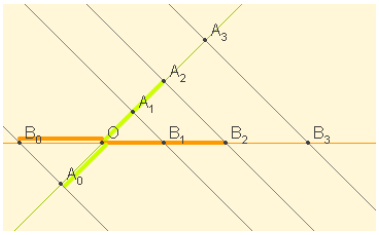
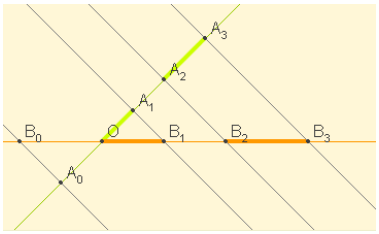
¿Cuántas condiciones han de cumplirse para que dos **triángulos** sean semejantes? _____.

Pulsando sobre **El Teorema de Tales** puedes ver una demostración de que:

También se cumple el recíproco del Teorema de Tales,

Segmentos proporcionales → paralelas.

En la escena de la derecha tienes cuatro situaciones del teorema; escribe al lado de cada una la proporción correspondiente. Si pulsas en animar verás los triángulos semejantes

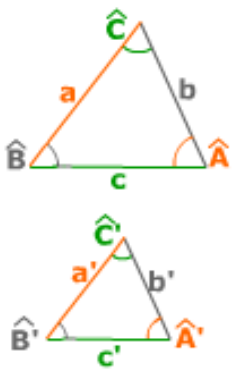
1	
2	
3	
4	

Pulsa en el botón para ver una comprobación gráfica del teorema.

Pulsa para ir a la página siguiente.

1.c. Triángulos semejantes

Dos triángulos son semejantes si cumplen alguno de los siguientes criterios, llamados criterios de semejanza (***completa los criterios y las fórmulas***):



1. _____

2. _____

3. _____

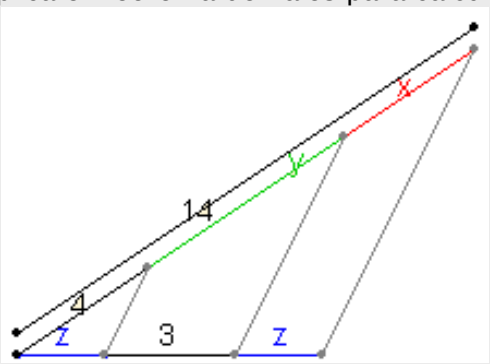
Pulsa el botón para ver la construcción de triángulos semejantes según cada criterio.

La escena de la derecha presenta unos ejercicios sobre lo que hemos visto en esta sección. Resuélvelos en el recuadro de ejercicios siguiente y después comprueba la solución en la escena (la numeración que aparece en la escena es la que está en los círculos):

EJERCICIOS

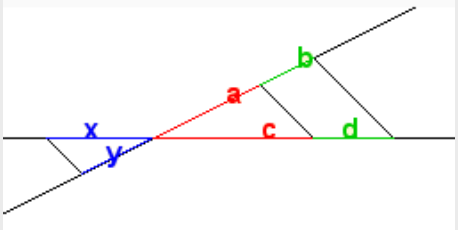
1. Para calcular la distancia desde la playa a un barco se han tomado las medidas de la figura. Calcula la distancia al barco.

2. Aplica el Teorema de Tales para calcular las medidas de x, y, z.



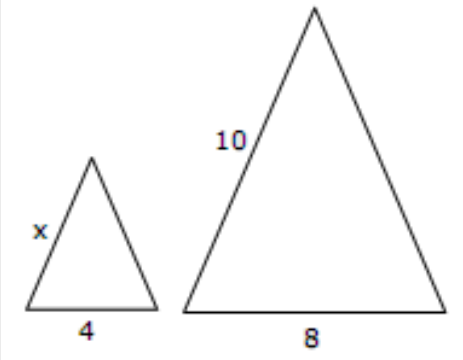
EJERCICIOS

3. Observa las proporciones que se deducen del Teorema de Tales en la figura de la escena y anota las que se cumplen y las que no:



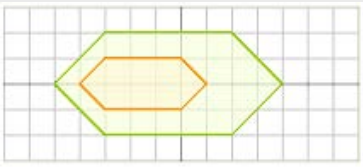
SON CIERTAS	NON TIENEN PORQUÉ SER CIERTAS

4. Los triángulos de la figura son semejantes, halla la medida del lado x.



5. Realiza primero el test que aparece en la escena de pantalla. Después contesta a este test.

a) ¿Son semejantes?



b) Un triángulo con un ángulo de 30º y otro de 40º ¿es forzosamente semejante a un triángulo con un ángulo de 30º y otro de 110º?

EJERCICIOS

c) Un triángulo de lados 3, 6 y 7 cm, ¿es semejante a otro cuyos lados miden 9, 36 y 49 cm?

d) Un cuadrilátero de lados 3, 4, 5 y 6 cm ¿es necesariamente semejante a otro de lados 6, 8, 10 y 12 cm?

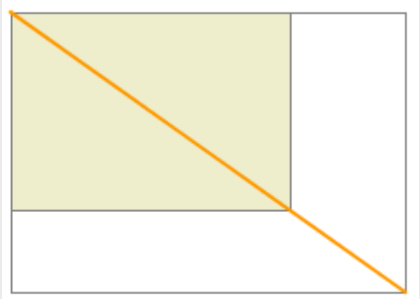
e) Dos triángulos que tienen un ángulo de 20º y los lados que lo forman miden en uno 6 y 15 cm, en otro, 4 y 10 cm. ¿Son semejantes?

f) Dos polígonos regulares con el mismo número de lados, ¿son semejantes?

g) Los lados de dos triángulos miden 3, 6 y 7cm, en uno, y $\sqrt{18}$, $\frac{12}{\sqrt{2}}$ y $7\sqrt{2}$ en otro. ¿Son semejantes?

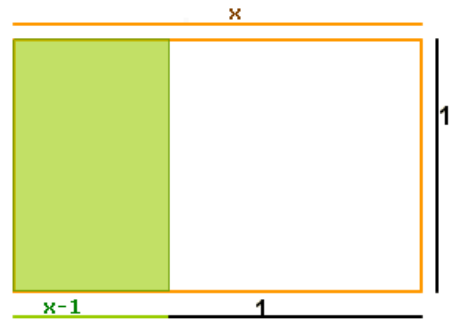
6. Al cortar a la mitad una hoja DIN-A, se obtiene una semejante. Siguiendo las indicaciones de la escena calcula la proporción entre el ancho y el alto en estas hojas.

6

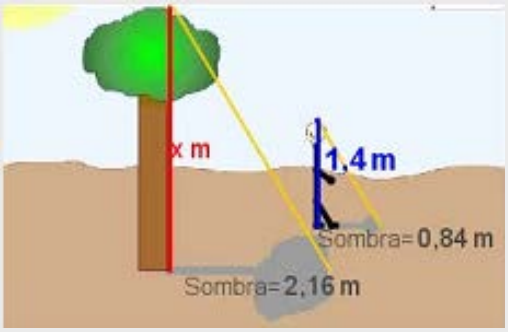


EJERCICIOS

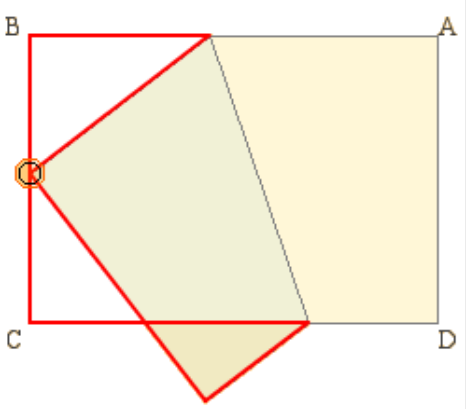
7. El rectángulo áureo que aparece en el Partenón y en la Gioconda, se caracteriza, porque al cortarle el cuadrado de lado su lado menor, se obtiene otro rectángulo semejante. Calcula la proporción entre sus longitudes.



8. Halla la altura del árbol ayudándote de las sombras que proyectan el árbol y una persona.



9. Al doblar un rectángulo, como indica la escena, se obtienen tres triángulos semejantes ¿por qué son semejantes?



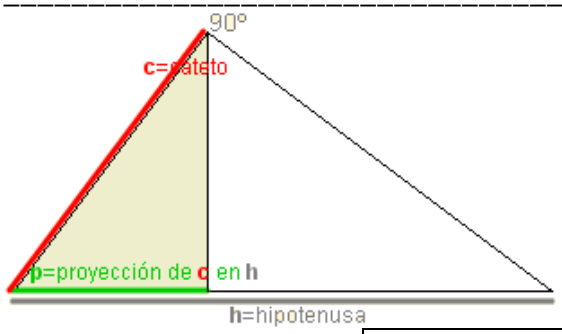
Pulsa para ir a la página siguiente.

2. Triángulos rectángulos. Teoremas

2.a. Teorema del cateto

Lee en la escena de la izquierda el enunciado y la demostración de este teorema.

Completa:
TEOREMA DEL CATETO: En un triángulo rectángulo, _____
_____.



Haz clic en play para ver la demostración

c = _____

p = _____

h = _____

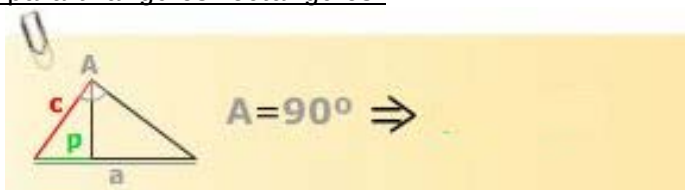
TEOREMA DEL CATETO:

Una vez acabada la demostración puedes repetirla de modo guiado.

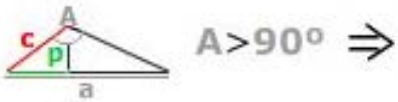
El teorema se puede generalizar a triángulos acutángulos y obtusángulos, comparando los triángulos correspondientes.	clic

Completa las fórmulas para los diferentes tipos de triángulos:

El Teorema del cateto para triángulos rectángulos:



El Teorema del cateto para triángulos obtusángulos:



El Teorema del cateto para triángulos acutángulos:

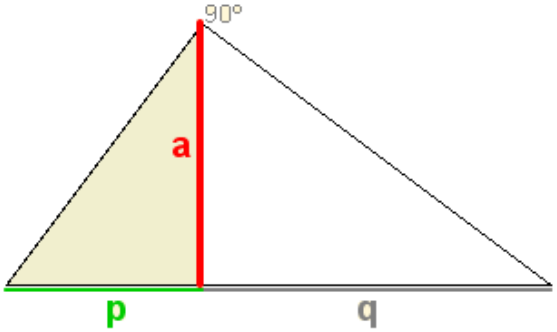
Pulsa en el botón para comprobar el teorema mediante un puzzle.

Pulsa para ir a la página siguiente.

2.b. Teorema de la altura

Lee en la escena de la izquierda el enunciado y la demostración de este teorema.

Completa:
TEOREMA DE LA ALTURA: _____
_____.



Haz clic en play para ver la demostración

a = _____

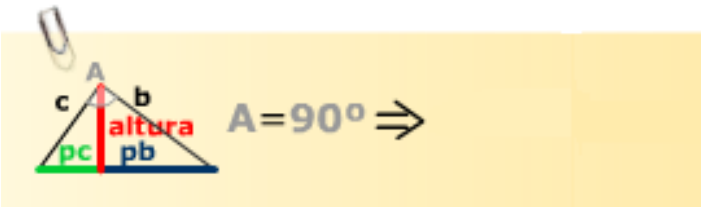
p = _____

q = _____

Una vez acabada la demostración puedes repetirla de modo guiado.

TEOREMA DE LA ALTURA:

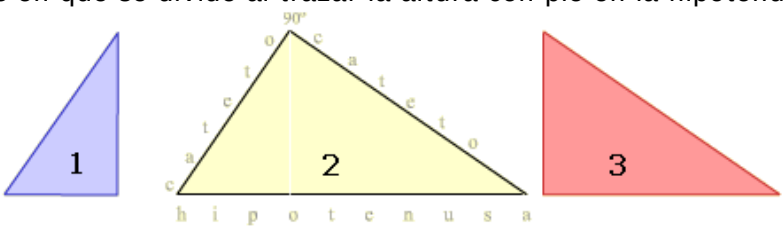
Completa:
<u>El Teorema de la altura para triángulos rectángulos:</u>



El cuadrado de la altura _____
_____.

Pulsa: **recuerda**

Se abre una escena en la que puedes ver un triángulo rectángulo y si pulsas "play" observarás los otros triángulos en que se divide al trazar la altura con pié en la hipotenusa:



Completa:

Comparando 1 y 2 obtenemos el teorema _____.

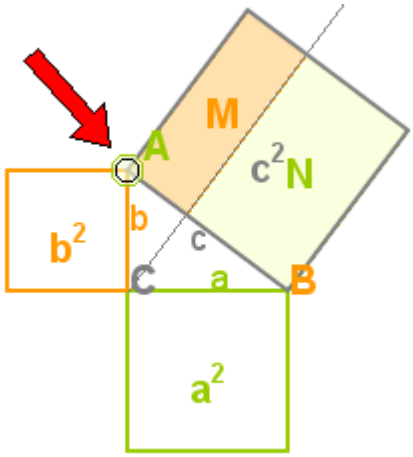
Comparando 1 y 3 obtenemos el teorema _____.

Pulsa en el botón para ver una animación en la que se aplica el teorema de la altura para calcular raíces cuadradas gráficamente y para representar gráficamente la función $y = \sqrt{x}$

Pulsa para ir a la página siguiente.

2.c. Teorema de Pitágoras generalizado

En la escena puedes hacer una demostración gráfica del teorema de Pitágoras.



Arrastrando el punto A (señalado aquí con la flecha roja) puedes variar la forma del triángulo ABC, al variar el ángulo C.

Siguiendo las instrucciones de la escena obtendrás distintas fórmulas dependiendo de la medida de C.

Pulsa Comenzar

Puedes repetir la demostración pulsando en Inicio

En la escena vemos que $c^2 = M + N$ y $M = b^2 \pm b \cdot p_b(a)$

Análogamente $N = a^2 + a \cdot p_a(b)$

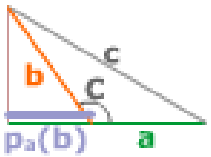
Por tanto:

$$c^2 = a^2 + b^2 \pm b \cdot p_a(b) \pm a \cdot p_b(a)$$

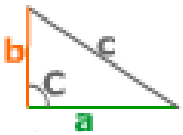
Pulsando en **clic** Vemos que:

$$\mathbf{b \cdot p_b(a) = a \cdot p_a(b)}$$

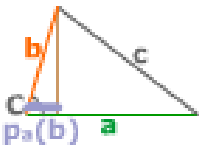
Completa las fórmulas para el Teorema de Pitágoras generalizado:



C>90º ⇒



C=90º ⇒



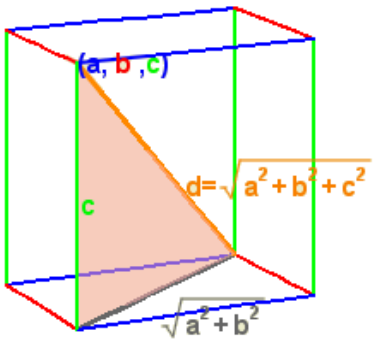
C<90º ⇒

El enlace **Para ampliar pulsa aquí** abre una escena con tres demostraciones del Teorema de Pitágoras, así como varios enlaces recomendados en los que podrás ver más demostraciones gráficas.

Pulsa en el botón para resolver ejercicios de esta sección.

Resuélvelos en los recuadros de la página siguiente y después utiliza la escena para comprobar si tus resultados son correctos.

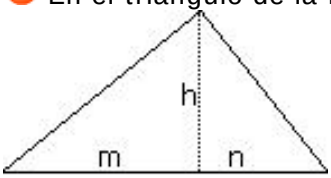
1 Calcula la diagonal de un ortoedro de aristas de ___ dm, de ___ dm y de ___ dm



2 Escribe los valores ordenados de los tres lados de un t (haz 3 ejemplos diferentes):

a = _____	**a** = _____	**a** = _____
b = _____	**b** = _____	**b** = _____
c = _____	**c** = _____	**c** = _____
Valor de $\mathbf{a^2+b^2}$ = ____	Valor de $\mathbf{a^2+b^2}$ = ____	Valor de $\mathbf{a^2+b^2}$ = ____
Escribe ahora el signo adecuado: $\mathbf{a^2+b^2}$___ $\mathbf{c^2}$	Escribe ahora el signo adecuado: $\mathbf{a^2+b^2}$___ $\mathbf{c^2}$	Escribe ahora el signo adecuado: $\mathbf{a^2+b^2}$___ $\mathbf{c^2}$
por tanto **C** es _____	por tanto **C** es _____	por tanto **C** es _____

3 En el triángulo de la figura calcula la hipotenusa, las proyecciones de los catetos y la altura.



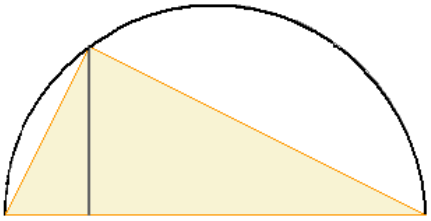
4 Una terna pitagórica **(a, b, c)** son tres números que cumplen $\mathbf{a^2+b^2=c^2}$

Escribe 4 ternas Pitagóricas de las que aparecen en la escena y comprueba que cumplen esa relación:

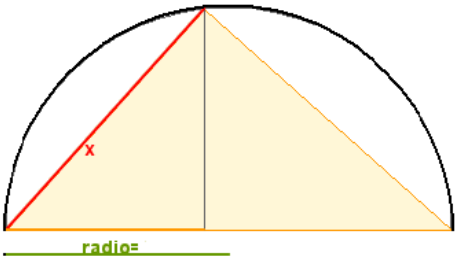
(, ,) (, ,)

(, ,) (, ,)

5 Calcula el diámetro de la semicircunferencia de la figura.



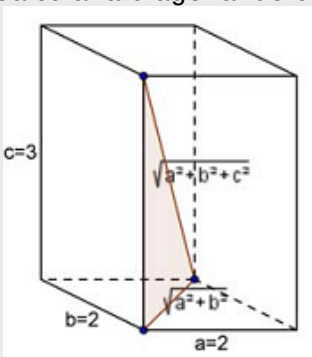
6 Calcula la medida del cateto **x** en la figura.



7 Haz los test Pitagóricos que se proponen, y anota tu puntuación final. →

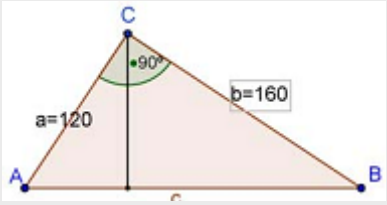
EJERCICIOS

10. Calcula la diagonal de un ortoedro con ocho aristas de 2 dm y las otras de 3 dm.



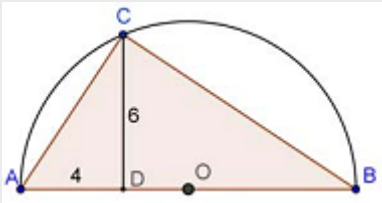
11. Decide si es rectángulo, obtusángulo o acutángulo un triángulo de lados 3 cm, 6 cm y 8 cm.

12. En el triángulo de la figura calcula la hipotenusa, las proyecciones de los catetos y la altura.

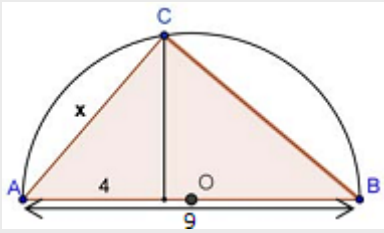


13. Comprueba que si M, N (M>N) son dos valores enteros (M^2-N^2, 2MN, M^2+N^2) es una terna pitagórica.

14. Calcula el diámetro de la semicircunferencia de la figura.



15. Calcula la medida del cateto **x** en la figura.



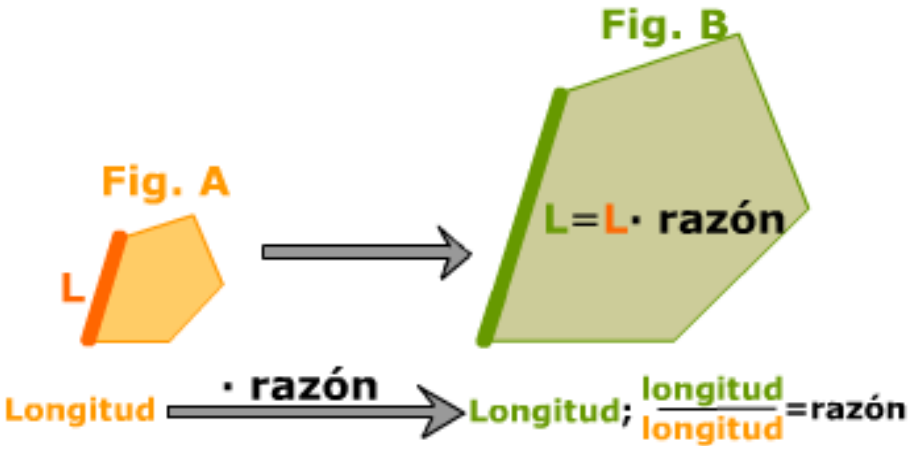
Pulsa para ir a la página siguiente.

3. Razón de semejanza

3.a. Razón de semejanza en longitudes

Lee en la pantalla la explicación teórica de este apartado que está a la derecha.

Completa:
Si dos figuras A y B son semejantes, se llama **razón de semejanza** de la figura B sobre la A
_____
_____.



La **razón de semejanza** define _____.

En la escena de la izquierda define un polígono indicando el número de lados y sus medidas e incluso las posiciones de los vértices.

Para ello utiliza los pulsadores: nº de lados 3 longitudes 3 3 0 0 0 0

En la parte inferior indica la razón de semejanza: razón 0,4

Dibuja aquí casos diferentes, con el nº de lados que se indican y con distintas razones:

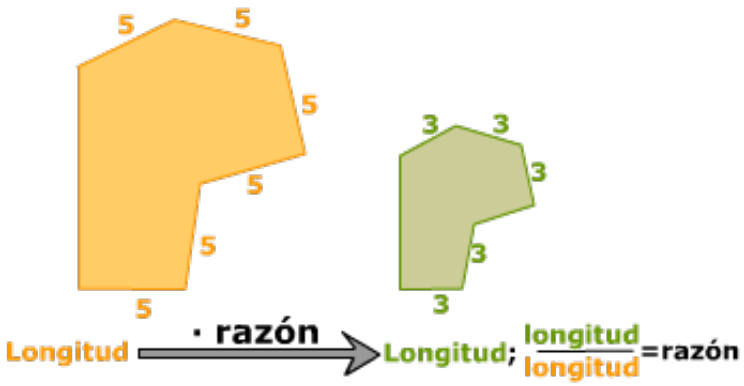
Polígonos de tres lados	Polígonos de cuatro lados

Polígonos de cinco lados	Polígonos de seis lados

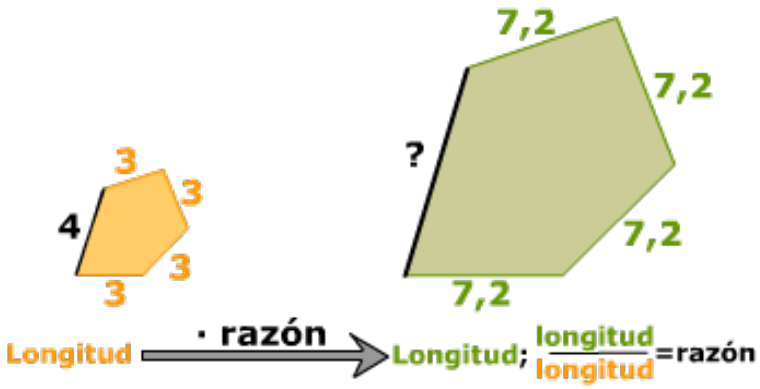
Pulsa en el botón para resolver unos ejercicios.

Aprovecha la escena para comprobar si tus resultados son correctos.

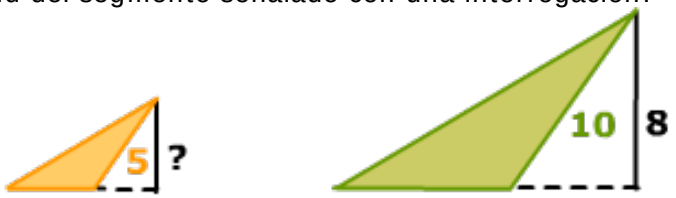
¿Cuál es la razón de semejanza que pasa de la figura naranja a la figura verde?



¿Cuál es la razón de semejanza que pasa de la figura naranja a la figura verde? Calcula la longitud del segmento señalado con una interrogación.

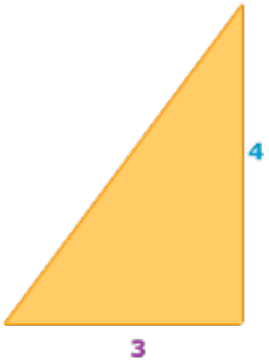


¿Cuál es la razón de semejanza que pasa de la figura naranja a la figura verde? Calcula la longitud del segmento señalado con una interrogación:



Longitud $\xrightarrow{\cdot\ \text{razón}}$ Longitud; $\frac{\text{longitud}}{\text{longitud}}$ = razón

A partir de este triángulo dibuja otro semejante que se obtenga al aplicar a este una razón de semejanza igual a ¼.
Calcula la longitud de la hipotenusa en cada triángulo.



Pulsa para ir a la página siguiente.

3.b. Razón de semejanza en áreas

Lee en la pantalla la explicación teórica de este apartado que está a la derecha.

Completa:
Si dos figuras A y B son semejantes, _____
_____.

En la escena de la izquierda aparecen dos rectángulos.
Indica un valor para la razón de semejanza utilizando el pulsador correspondiente: 3

Observa cuál es la relación entre las áreas de los dos rectángulos. Haz clic en

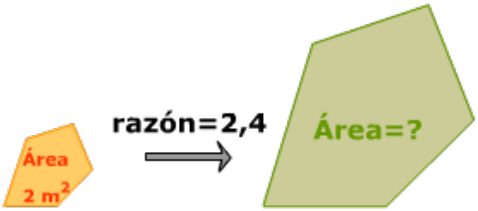
Pulsa en el botón para resolver unos ejercicios.

Aprovecha la escena para comprobar si tus resultados son correctos.

¿Cuál es la razón de una semejanza que convierte una figura en otra de área la cuarta parte?

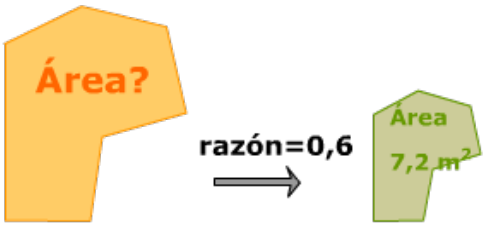
$$\text{Área} \xrightarrow{\cdot\ \text{razón}^2} \text{Área}; \quad \frac{\text{Área}}{\text{Área}} = \text{razón}^2$$

¿Cuál es el área de una figura que se obtiene al aplicar a otra de área 2 m2, una semejanza de razón 2,4?



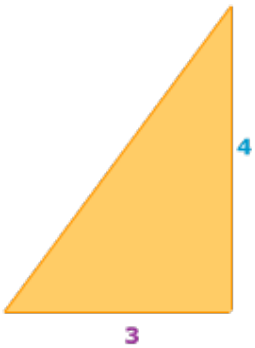
$$\text{Área} \xrightarrow{\cdot\ \text{razón}^2} \text{Área}; \quad \frac{\text{Área}}{\text{Área}} = \text{razón}^2$$

En una semejanza de razón 0,6 se obtiene una figura de área 7,2 m2 ¿cuál es el área de la figura inicial?



$$\text{Área} \xrightarrow{\cdot\ \text{razón}^2} \text{Área}; \quad \frac{\text{Área}}{\text{Área}} = \text{razón}^2$$

Dibuja un triángulo semejante de área la cuarta parte de este.



Pulsa para ir a la página siguiente.

3.c. Razón de semejanza en volúmenes

Lee en la pantalla la explicación teórica de este apartado que está a la derecha.

Completa:
Si dos figuras A y B son semejantes, _____
_____.

En la escena de la izquierda aparecen dos cubos.
Indica un valor para la razón de semejanza utilizando el pulsador correspondiente: 3

Observa cuál es la relación entre los volúmenes de los dos cubos. Haz clic en

Pulsa en el botón para resolver unos ejercicios.

Aprovecha la escena para comprobar si tus resultados son correctos.

¿Cuál es la razón de semejanza que se aplicó para realizar esta maqueta? El volumen de la casa es de 1200 m^3. El volumen de la maqueta es de 150 dm^3.

¿Cuál es el volumen de la figura de la derecha?

¿Cuál es el volumen de la figura de la izquierda?

Pulsa para ir a la página siguiente.

4. Aplicaciones

4.a. Escalas

Los mapas o planos de viviendas suelen indicar la escala de esta manera:

1:2500000 en algún mapa de carreteras
1:250 en el plano de una vivienda.

Para saber aplicar las escalas a longitudes áreas y volúmenes solo hay que recordar las siguientes fórmulas:

Completa:

Escala=1:l

l = _____

l^2 = _____

l^3 = _____

La escena de la derecha presenta unos ejercicios sobre escalas. Resuélvelos y comprueba la solución en la escena:

1 En la imagen de Google se ven los alrededores del CNICE, ¿Cuál es la escala?.
Nota: No te olvides de leer las indicaciones

Medida del recorrido (m)_____

Medida en el plano (cm)_____

2 Esta secuencia de ejercicios trata sobre la escala del plano de una vivienda, utiliza la regla para medir en el plano, y después calcula cuales serán las medidas reales del salón. Resuelve los cinco ejercicios propuestos en el ordenador y anota aquí tres de los casos.

Ejercicio **1**	Ejercicio **2**	Ejercicio **3**
Escala_ 1: _____	Escala_ 1: _____	Escala_ 1: _____
Ancho en el plano cm)=____	Ancho en el plano cm)=____	Ancho en el plano cm)=____
Ancho real (m)=____	Ancho real (m)=____	Ancho real (m)=____
Largo en el plano (cm)=____	Largo en el plano (cm)=____	Largo en el plano (cm)=____
Largo real (m)=_____	Largo real (m)=_____	Largo real (m)=_____
Área en el plano (cm^2)=____	Área en el plano (cm^2)=____	Área en el plano (cm^2)=____
Área real (m^2)=_____	Área real (m^2)=_____	Área real (m^2)=_____

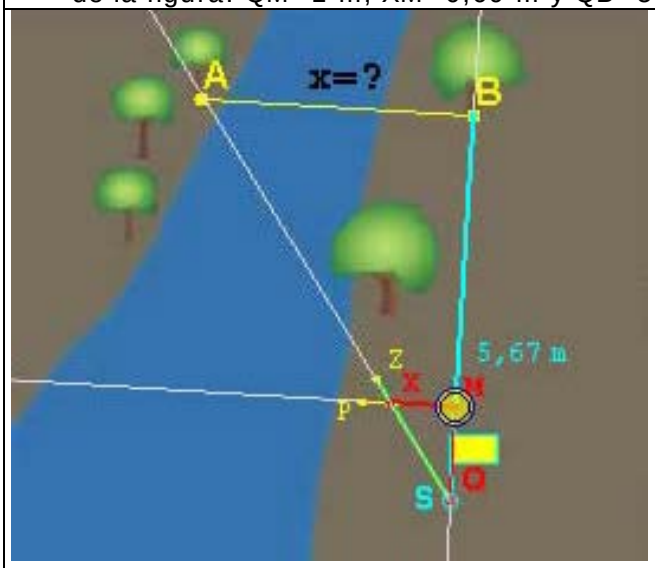
3 El volumen real de una de las torres Kio en Madrid es 139650 m^3 si la escala es 1:700, ¿cuál es el volumen de la maqueta?

Pulsa para ir a la página siguiente.

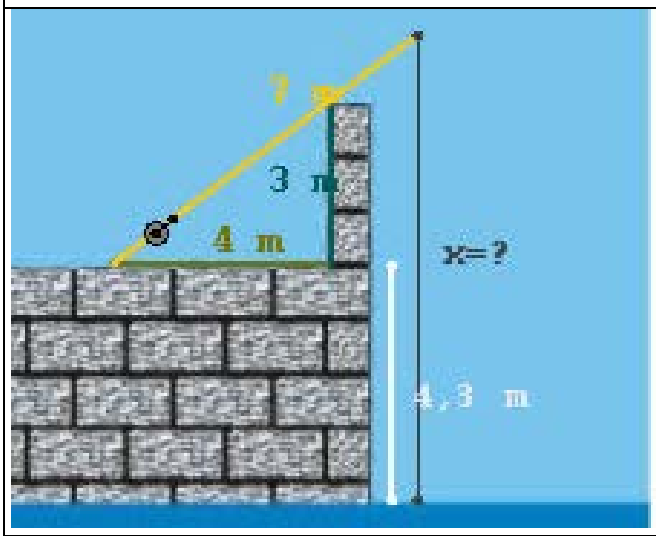
4.b. Medir distancias inaccesibles

La semejanza se aplica al cálculo de distancias inaccesibles, ya indicamos al comienzo, en el apartado "antes de empezar", que se puede calcular el radio del sol aplicando semejanza en un eclipse total.
En la sección 1 vimos cómo calcular la distancia a un barco o a un punto inaccesible. En esa sección también se calculan alturas a partir de su sombra y de la de otro objeto cuya altura se puede medir.
La escena nos muestra un instrumento para calcular medidas inaccesibles y un ejercicio para aplicar el Teorema de Pitágoras y la semejanza al cálculo de distancias.

1 Aplica lo visto en esta escena para hacer el siguiente ejercicio:
Se desea calcular la distancia entre los puntos A y B, para ello se han tomado las medidas de la figura: QM=1 m, XM=0,69 m y QB=5,67 m



2 Con ayuda de la escena calcula la longitud del hilo de pescar



Pulsa para ir a la página siguiente.

Recuerda lo más importante – RESUMEN

Figuras semejantes

Si se puede pasar de una a otra mediante zoom (_____)
y movimientos (_____).

Polígonos semejantes

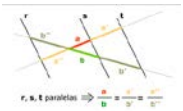
Si tienen y los lados _____ y los ángulos _____.

Triángulos semejantes

En el caso de los triángulos basta que se cumpla uno de los tres criterios:

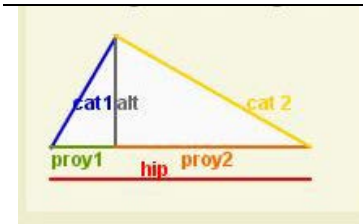
Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3
Ángulos _____	Un ángulo_____ y los lados que lo forman _____	Lados _____

Teorema de Tales



Los segmentos que determinan rectas _____ en dos rectas_____ son _____

Teoremas en triángulos rectángulos



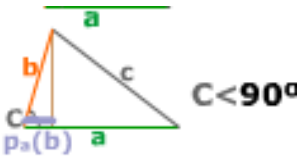
Teorema del cateto

Teorema de la altura

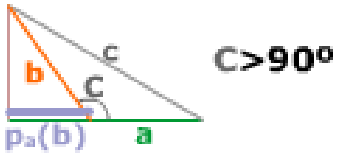
Teorema de Pitágoras

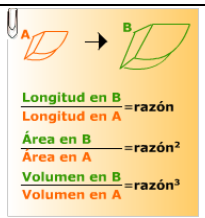
Teorema de Pitágoras generalizado

En triángulos acutángulos



En triángulos obtusángulos





Razón de semejanza

En longitudes _____

En áreas _____

En volúmenes _____

Pulsa para ir a la página siguiente.

Para practicar

Ahora vas a practicar resolviendo distintos EJERCICIOS. En las siguientes páginas encontrarás EJERCICIOS de:

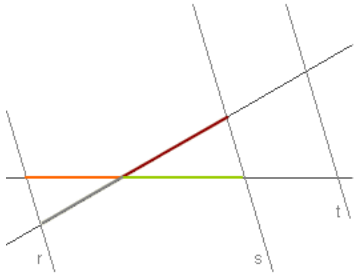
Semejanza y Teorema de Tales
Aplicación de los teoremas sobre triángulos rectángulos
Razón de semejanza y escalas

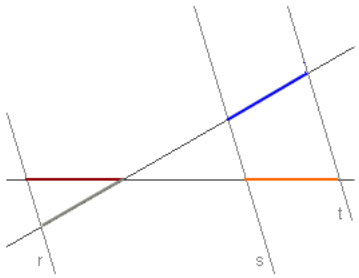
Completa el enunciado con los datos con los que te aparece cada EJERCICIO en la pantalla y después resuélvelo. Es importante que primero lo resuelvas tú y después compruebes en el ordenador si lo has hecho bien.

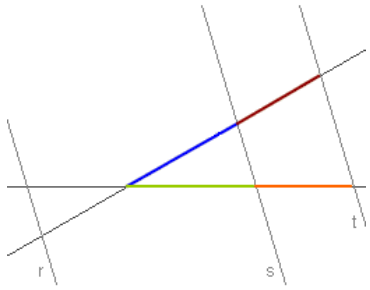
Semejanza y Teorema de Tales.

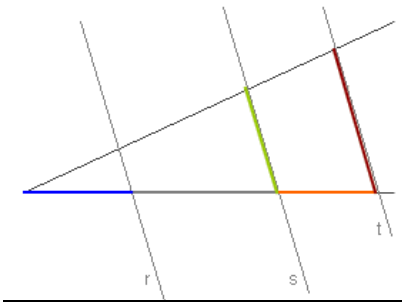
TEOREMA DE TALES. Calcula x (Cuatro tipos de ejercicios)

1. Las rectas azules (r, s y t) son paralelas, determina el valor de x en cada caso:







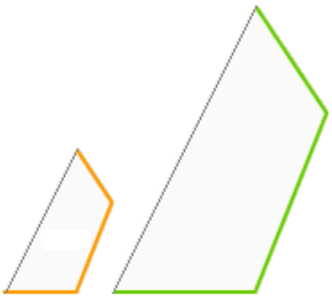


Cuadriláteros semejantes

2. Las medidas de tres lados homólogos de dos cuadriláteros semejantes son:

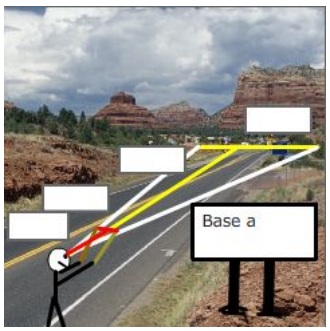
cm	cm	cm
cm	cm	cm

Halla x e y.



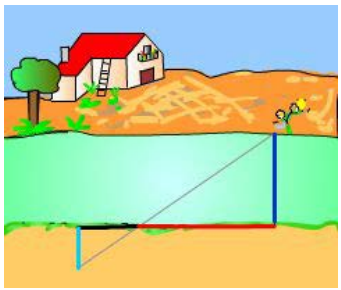
Extensión de la base

3. La base de un monte se observa a una distancia de ____ km. Se mueve una regleta de ____ cm hasta cubrir con ella visualmente la base y en ese momento la distancia de la regleta al ojo del observador es de ____ m. Calcula la anchura de la base del monte.



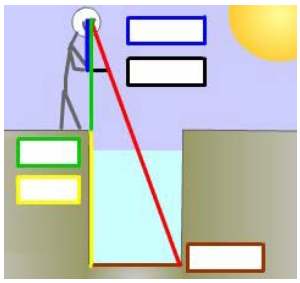
Anchura del río

4. Calcula la anchura del río.



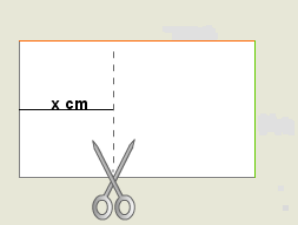
Profundidad del pozo

5. Calcula la profundidad del pozo.



¿Por dónde corto?

6. ¿Por dónde se ha de cortar la hoja para que el trozo de la izquierda sea semejante a la hoja entera?



ancho_____
alto _____

¿Triángulos semejantes? (Dos tipos de ejercicios)

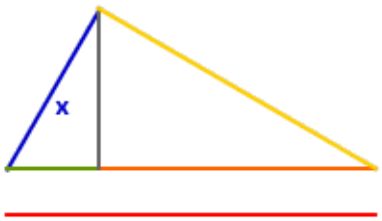
7. Dibuja un triángulo con un ángulo de ___ y uno de los lados que lo forman de ___ cm. ¿Son semejantes todos los triángulos que cumplen estas condiciones?

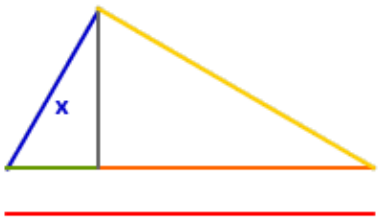
8. Dibuja un triángulo con un ángulo de ___ y el cociente de los lados que lo forman igual a _____. ¿Son semejantes todos los triángulos que cumplen estas condiciones?

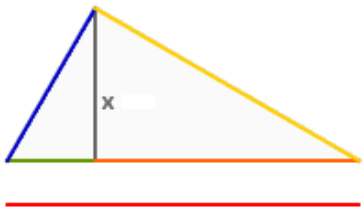
Aplicación de los teoremas sobre triángulos rectángulos.

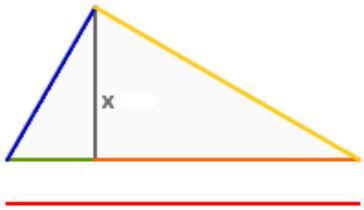
Teoremas. Calcula x (Seis tipos de ejercicios)

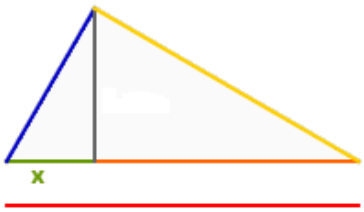
9. Calcula el valor de x en cada triángulo:

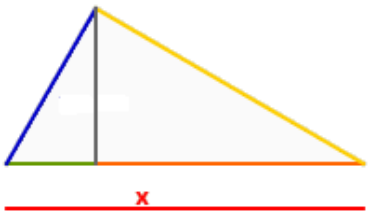






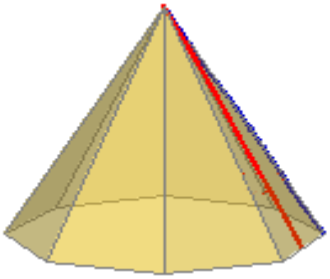




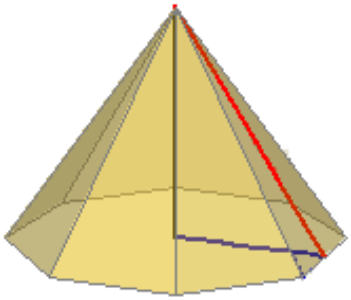


Pirámides (Tres tipos de ejercicios)

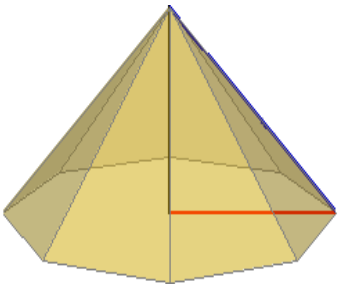
10. Calcula el lado de la base de la pirámide regular sabiendo que su arista lateral es de ____cm y la altura de cada una de sus caras laterales e de _____cm.



11. a) Calcula la altura de la pirámide sabiendo que su base es un polígono regular de apotema ___cm y la altura de cada una de sus caras laterales es de ____cm.



b) Calcula la altura de la pirámide sabiendo que su base es un polígono regular inscrito en una circunferencia de radio ___cm y su arista lateral es de ____cm..

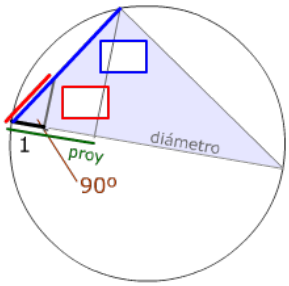


Plaza de toros

12. En una plaza de toros se puede calcular su diámetro midiendo tan solo unos metros. En dirección de un diámetro (lo define la visual con los espectadores de enfrente) se miden __m y girando 90º se avanza en esa dirección hasta el callejón, resultando la medida de este recorrido igual a _____m. Calcula el diámetro del ruedo de la plaza de toros.

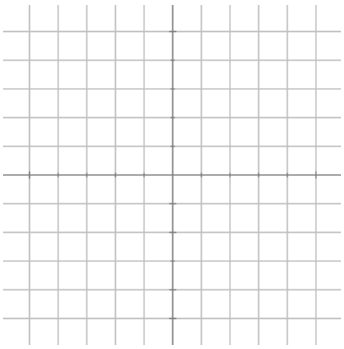
Diámetro y Teorema del cateto

13. Calcula el diámetro de la circunferencia de la figura.



Distancias en coordenadas

14. a) Hallar la distancia entre los puntos de coordenadas (___, ___) y (___, ___)

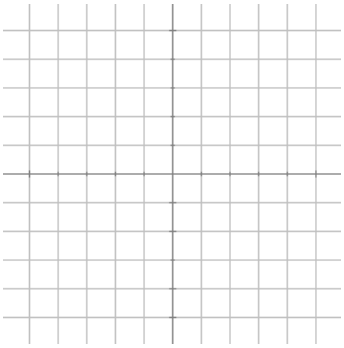


Ecuación de la circunferencia

b) Los puntos (x, y) de una circunferencia distan del centro un radio. Si el centro es el punto (___, ___) y el radio ___.

¿Sabrías expresar esta condición con una ecuación?

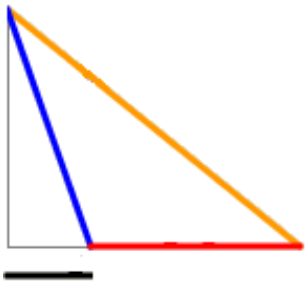
Pista: Aplica el teorema de Pitágoras en el triángulo de la figura

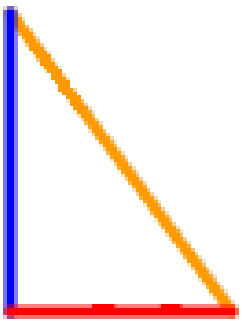


Calcula el lado c

15. Aplica el teorema generalizado de Pitágoras para calcular la medida del lado **c** en el triángulo de la figura.

(Pulsa OTRO EJERCICIO hasta que aparezca cada una de las figuras siguientes)





Razón de semejanza y escalas.

Longitudes ¿escala?

16. En la figura se ve una copia del dibujo original. ¿Cuál es la escala de la copia?

Mapa y curvímetro (Dos tipos de ejercicios)

17. Al medir sobre el mapa con el curvímetro la distancia por carretera entre dos pueblos obtenemos _____ cm, la escala del mapa es 1:_____0. ¿Cuántos km. tendrá la carretera que une esos dos pueblos?

18. Al observar un mapa de escala 1:_____ descubrimos que falta un pueblo, B, en una carretera. Si sabemos que B dista _____ km de otro pueblo A que vemos en el mapa, ¿a cuántos cm de A por la carretera del mapa colocaremos el punto que represente a B?

Áreas y volúmenes (Seis tipos de ejercicios)

19. El volumen de una torre es de _____m^3 calcula el volumen de su representación en una maqueta de escala 1:_____.

20. El área de la base de una torre es de _____m^2 calcula el área de la misma en una maqueta de escala 1:_____.

21. El área de una torre es de _____ m^2 y en una maqueta ocupa una superficie de _____cm^2 . Halla la escala de la maqueta.

22. El área de la base de una torre es de ____cm^2 en una maqueta de escala 1:_____. Calcula el área real de la base.

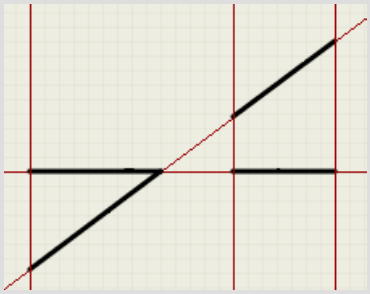
23. El volumen de una torre es de _____m^3 y en una maqueta ocupa un volumen de _____cm^3. Halla la escala de la maqueta.

24. El volumen de una torre es de _____m^3 en una maqueta de escala 1:_____. Calcula el volumen real de la torre.

Autoevaluación

Completa aquí cada uno de los enunciados que van apareciendo en el ordenador y resuélvelo, después introduce el resultado para comprobar si la solución es correcta.

1. Aplica la semejanza para calcular el valor de x.



2. Sabiendo que los ángulos interiores de un cuadrilátero suman 360º, calcula el valor de x.

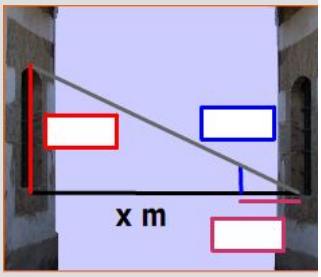
   Cuadrilátero mayor: ángulos ____º y ___º

   Cuadrilátero menor: ángulo _____º

3. Los polígonos de la escena, ¿son semejantes?

   En caso afirmativo introduce un 1 en la solución, en caso negativo escribe un -1

4. Como la ventana de la casa de enfrente es igual que la mía puedo saber su altura, y con la visual de una varilla calcular la anchura de la calle. Calcúlala.



5. Si los lados de un triángulo miden _____, _____ y _____ cm, ¿qué tipo de triángulo es?

6 Calcula el perímetro de un triángulo rectángulo en el que las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa miden _____cm y _____ cm.

7 En un triángulo rectángulo un cateto mide _____cm y la altura sobre la hipotenusa _____cm, ¿cuánto mide la hipotenusa?

8 Calcula el área de un triángulo rectángulo en el que las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa miden _____ y _____cm.

9 La generatriz de un cono recto mide _____cm y el radio de la base _____ cm. Halla la altura de un cono semejante a éste realizado a escala 1:_____.

10 Calcula el área en m^2 de un piso del que tenemos un plano a escala 1:_____, si el piso en el plano ocupa _____ cm^2.