



Problemas geométricos

Contenidos

1. Figuras planas
 - Triángulos
 - Paralelogramos
 - Trapecios
 - Trapezoides
 - Polígonos regulares
 - Círculos, sectores y segmentos
2. Cuerpos geométricos
 - Prismas
 - Pirámides
 - Troncos de pirámides
 - Cilindros
 - Conos
 - Troncos de conos
 - Esferas

Objetivos

- Aplicar las razones trigonométricas para estudiar las relaciones que existen entre los ángulos y los lados de las figuras planas.
- Calcular el perímetro y el área de las figuras planas aplicando las fórmulas conocidas y las razones trigonométricas cuando sea necesario.
- Aplicar las razones trigonométricas para estudiar las relaciones que existen entre las aristas y los ángulos de los cuerpos geométricos.
- Calcular el área lateral, el área total y el volumen de los cuerpos geométricos aplicando las fórmulas conocidas y las razones trigonométricas cuando sea necesario.



Antes de empezar

Para resolver los ejercicios y problemas de esta quincena, deberás efectuar operaciones con la calculadora.

En la escena de la derecha, se exponen diferentes ejemplos que ponen de manifiesto la conveniencia de guardar en la memoria los valores de números irracionales tal como los da la calculadora y utilizarlos en la realización de las operaciones que sea necesario efectuar, redondeando sólo al final del ejercicio.



Pulsa el botón para acceder a los diferentes ejemplos.

Léelos atentamente y practica con tu calculadora...

O con la que aparece en la página de **Ejercicios**

Cuando acabes... Pulsa para ir a la página siguiente.

1. Figuras planas.

1.a. Triángulos.

Lee el texto de pantalla.

CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:

RESPUESTAS

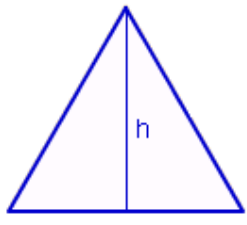
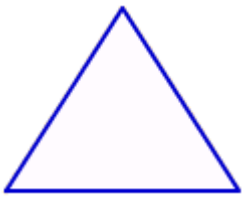
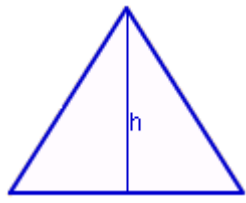
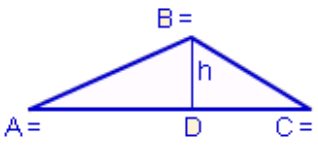
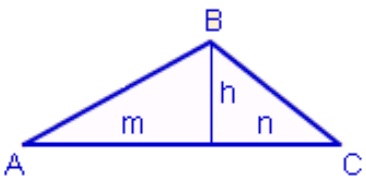
¿Cuánto vale la suma de los tres ángulos de un triángulo?	
¿Qué es el perímetro de un triángulo?	
¿A qué es igual el área de un triángulo?	

En la escena, puedes ver las diferentes formas de calcular el área de un triángulo.

Pulsa el botón para acceder a ellas, y completa la tabla siguiente:

El área del triángulo es igual a _____ _____ _____	El área del triángulo es igual a _____ _____ _____	FÓRMULA DE HERÓN
$S = \text{---}$ $S = \text{---}$ $S = \text{---}$	$S = \text{---} = \text{---} = \text{---}$	$S = \sqrt{\text{---}}$

Pulsa los botones a para ver diferentes ejemplos resueltos. En la tabla siguiente, completa los datos y copia uno de cada tipo. Coloca también los datos en el dibujo. En cada número, se resuelve el ejemplo por diferentes procedimientos: examínalos todos pulsando en y copia en el espacio correspondiente el método que se indica..

1	Calcular el área de un triángulo equilátero de _____ cm de lado.
	(Utiliza la 1ª fórmula)
2	El lado desigual de un triángulo isósceles mide _____ cm y los lados iguales miden _____ cm cada uno . Calcular el perímetro, el área y los ángulos.
	(Utiliza la fórmula de Herón)
3	El lado desigual de un triángulo isósceles mide _____ cm y el ángulo distinto mide _____. Calcular los ángulos, los lados, la altura, el perímetro y el área.
	(Utiliza las razones trigonométricas)
4	Los ángulos de un triángulo escaleno miden _____, _____ y _____. El lado menor mide _____ cm. Calcular los otros lados, la altura, el perímetro y el área.
	(Utiliza las razones trigonométricas)
5	Los lados de un triángulo escaleno miden _____ , _____ y _____ cm. Calcular el perímetro y el área. ¿Se puede calcular la altura? ¿Se pueden calcular los ángulos?
	(Utiliza la fórmula de Herón)


Pulsa en el botón  para hacer ejercicios.

Haz un mínimo de cuatro ejercicios. Copia el enunciado y haz el dibujo. Primero resuelve el ejercicio efectuando los cálculos con la calculadora, de la forma más exacta posible y después, introduce la solución con dos decimales en el recuadro para y pulsa **COMPROBAR** para ver si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:
Ejercicio 3:	Ejercicio 4:

EJERCICIOS

1. Calcula el área de un triángulo equilátero de 5,9 centímetros de lado.
2. El lado desigual de un triángulo isósceles mide 3,6 cm y el ángulo distinto mide 46°. Calcula el perímetro y el área.
3. Los ángulos de un triángulo escaleno miden 45°, 64° y 71° y el lado menor mide 9,7 cm. Calcula el perímetro.

Pulsa  para ir a la página siguiente.

1.b. Paralelogramos.

Lee el texto "Un paralelogramo es".

CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:

¿Qué es un paralelogramo?
¿Cuánto vale la suma de los cuatro ángulos de un paralelogramo?
¿Qué es el perímetro de un paralelogramo?

En la escena, puedes ver las áreas de los distintos paralelogramos.

Pulsa el botón para acceder a ellas, y completa la tabla siguiente escribiendo el nombre de cada uno de ellos, haciendo un dibujo y escribiendo la fórmula para calcular su área.

Nombre				
Dibujo				
Área				

CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:	RESPUESTAS
¿En qué queda dividido un rombo al trazar las diagonales?	
¿Qué figura se forma al trazar la altura en un romboide?	

Pulsa los botones a para ver diferentes ejemplos resueltos. En la tabla siguiente, completa los datos y copia uno de cada tipo.

	a) Calcular el área de un cuadrado de lado _____ cm.
	b) Calcular el perímetro de un cuadrado cuya área es de _____ cm ²
	a) Calcular el área de un rectángulo de _____ cm de base y _____ cm de altura.
	b) Calcular la base de un rectángulo de _____ cm ² de área y _____ cm de altura.

3	Calcular el área de un rombo de _____ cm de lado sabiendo que el ángulo más pequeño que forman sus lados mide _____.
4	Calcula el lado y los ángulos de un rombo cuyas diagonales miden _____ cm y _____ cm
5	Calcular el área del romboide de la figura sabiendo que sus lados miden _____ cm y _____ cm , y el ángulo menor mide _____.

Pulsa en el botón para hacer ejercicios.

Haz un mínimo de cuatro ejercicios. Uno de cada tipo de paralelogramo. Copia el enunciado y haz el dibujo.


Resuelve el ejercicio y después, introduce la solución con dos decimales en el recuadro y pulsa intro. A continuación, pulsa **COMPROBAR** para ver si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:

Ejercicio 3:	Ejercicio 4:

EJERCICIOS

4. a) Calcula el área de un cuadrado de 17,2 cm de lado.
b) Calcula el perímetro de un cuadrado de 5975,29 cm² de área.
5. a) Calcula el área de un rectángulo de 45,6 cm de base y 32,5 cm de altura.
b) Calcula la base de un rectángulo de 364,5 cm² de área y 24,3 cm de altura.
6. Calcula el lado y los ángulos de un rombo cuyas diagonales miden 12,7 y 19,6 cm.
7. Calcula el área del romboide de la figura sabiendo que los lados miden 60,4 y 48,9 cm y el ángulo menor que forman sus lados mide 50°.

Pulsa  para ir a la página siguiente.

1.c. Trapecios.





Lee el texto de la izquierda y observa la escena de la derecha.

CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:

¿Qué es un trapecio?
¿Cuánto vale la suma de los cuatro ángulos de un trapecio?
¿Qué es el perímetro de un trapecio?
¿Cuál es la fórmula para calcular el área de un trapecio?
¿Qué figura se forma al trazar la altura por cualquiera de los vértices?

En la escena, si mueves alguno de los vértices del trapecio, aparecen los distintos tipos de trapecios.

Hazlo y observa el nombre y la característica de cada caso particular de trapecio, y después, completa la tabla:

FIGURA	NOMBRE	TIENE...
		
		
		
		

Pulsa los botones **1** a **5** para ver diferentes ejemplos resueltos. En la tabla siguiente, completa los datos y copia uno de cada tipo.

1	Calcula el perímetro y el área de un trapecio isósceles cuyas bases miden _____ y _____ cm, y los lados no paralelos _____ cm
2	Calcula el perímetro y el área de un trapecio isósceles cuyas bases miden ____ y ____ cm, y el ángulo que forman los lados no paralelos con la base mayor mide _____.

3	Calcula el perímetro y el área de un trapezio rectángulo cuyas bases miden _____ y _____ cm, y el lado oblicuo, _____ cm
4	Calcula el perímetro y el área de un trapezio isósceles cuyas bases miden _____ y _____ cm, y el ángulo que forma el lado oblicuo con la base mayor mide _____.
5	Calcula el perímetro y el área de un trapezio cuyas bases miden _____ y _____ cm, y los ángulos que forman los lados no paralelos con la base mayor miden _____ y _____.

Pulsa en el botón  para hacer ejercicios.

Haz un mínimo de cuatro ejercicios.
 Copia el enunciado, haz el dibujo y resuélvelo. Después, introduce la solución con dos decimales en el recuadro y comprueba si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:

Ejercicio 3:	Ejercicio 4:

Pulsa para ir a la página siguiente.

1.d. Trapezoides

Lee en pantalla la explicación sobre trapezoides.

CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:

¿Qué es un trapezoide?
¿Cuánto vale la suma de los cuatro ángulos de un trapezoide?
¿A qué es igual el perímetro de un trapezoide?
¿Cómo se calcula el área de un trapezoide?

En la escena de la derecha, pulsa para acceder a los ejemplos de aplicación.

Léelos hasta entender bien el procedimiento seguido. Después, copia uno de estos ejemplos: haz también el dibujo.

EJEMPLO. Calcula el perímetro y el área del cuadrilátero con los datos que se indican.

Pulsa en el botón  para hacer ejercicios.


Haz un mínimo de dos ejercicios.

Copia el enunciado, haz el dibujo y resuélvelo. Después, introduce la solución con dos decimales en el recuadro y comprueba si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:

EJERCICIOS

8. Calcula el perímetro y el área de un trapecio isósceles cuyas bases miden 25,6 y 108,5 y los lados no paralelos 70,5 cm.
9. Calcula el perímetro y el área de un trapecio rectángulo cuyas bases miden 42,2 y 113,8 y el ángulo que forma el lado oblicuo con la base mayor mide 38°.
10. Calcula el perímetro y el área del trapezoide con los datos que se indican: AB=12,6cm., BC=14,82 cm., CD=19,8 cm., DA=19,74 cm., DB=21,24 cm.

Pulsa  para ir a la página siguiente.

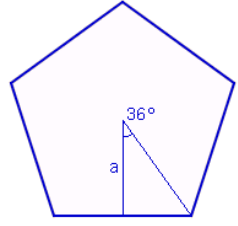
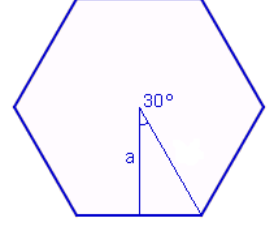
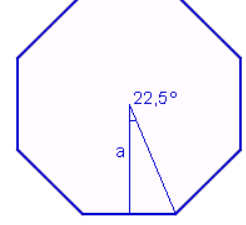
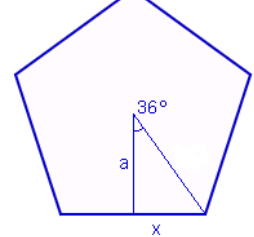
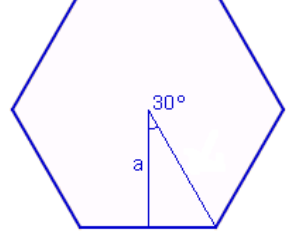
1.e. Polígonos regulares

Lee en pantalla la explicación y observa la escena.

CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:

¿Qué es un polígono regular?
¿Qué es el perímetro de un polígono?
¿Qué es la apotema de un polígono regular?
¿Cuál es la fórmula para calcular el área de un polígono regular?
¿En qué otro polígono se puede dividir cualquier polígono regular?

Pulsa los botones **1** a **6** para ver diferentes ejemplos resueltos. En la tabla siguiente, completa los datos y copia uno de cada tipo.

1	Calcular el área de un pentágono regular de _____ cm de lado.
	
2	Calcular el área de un hexágono regular de _____ cm de lado.
	
3	Calcular el área de un octógono regular de _____ cm de lado.
	
4	Calcular el área de un pentágono regular inscrito en una circunferencia de _____ cm de radio.
	
5	Calcular el área de un hexágono regular inscrito en una circunferencia de _____ cm de radio.
	

6 Calcular el área de un octógono regular inscrito en una circunferencia de _____ cm de radio.


Pulsa en el botón  para hacer ejercicios.

Haz un mínimo de cuatro ejercicios. Copia el enunciado y haz el dibujo. Resuelve el ejercicio e introduce la solución con dos decimales en el recuadro. A continuación, pulsa **COMPROBAR** para ver si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:
Ejercicio 3:	Ejercicio 4:

EJERCICIOS

11. Calcula el perímetro y el área de un pentágono regular de 2,5 cm de lado.
12. Calcula el perímetro y el área de un hexágono regular de 4,3 cm de lado.
13. Calcula el perímetro y el área de un octógono regular inscrito en una circunferencia de 8,3 cm de radio.

Pulsa  para ir a la página siguiente.

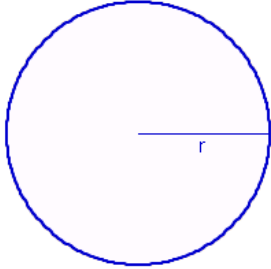
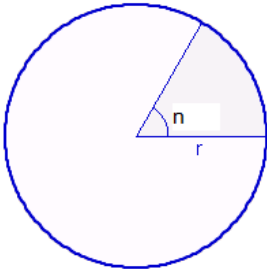
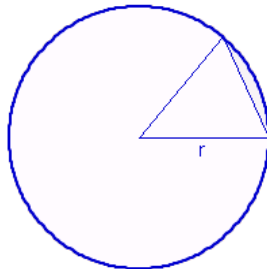
1.f. Círculos, sectores y segmentos

Lee en la pantalla las definiciones de sector circular y de segmento circular. En la escena de la derecha, puedes ver las fórmulas para calcular longitud y área de estas figuras.

CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:

¿Qué es un sector circular?
¿Qué es un segmento circular?

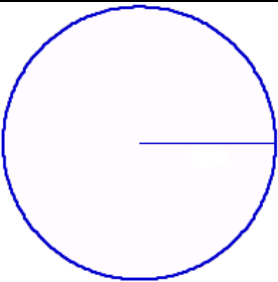
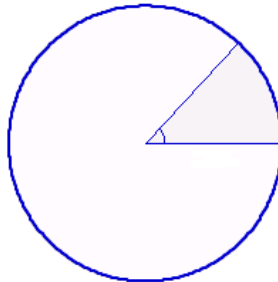
FÓRMULAS PARA CALCULAR LONGITUDES Y ÁREAS

CIRCUNFERENCIA	SECTOR CIRCULAR	SEGMENTO CIRCULAR
		
<p>L = S =</p>	<p>L = S =</p>	

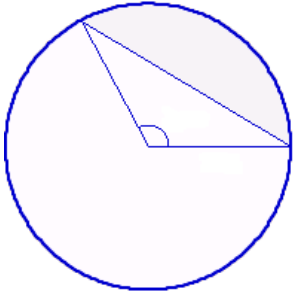
Pulsa los controles a para ver ejemplos de aplicación de estas fórmulas.

En , pulsa para ver los diferentes pasos de la resolución.

Puedes pulsar en **OTRO EJEMPLO** para ver más ejemplos en cada número. Léelos hasta entender bien el procedimiento seguido, y después copia un ejemplo de cada tipo en la tabla siguiente, completando los datos que falten, tanto en el enunciado como en el dibujo:

	Calcular la longitud y el área de un círculo de radio _____ cm.
	
	Calcular la longitud de arco y el área de un sector circular de _____ ° comprendido en un círculo de _____ cm de radio.
	

3 Calcular el área de un segmento circular de un círculo de radio _____ cm, sabiendo que el ángulo que forman los radios que pasan por sus extremos mide _____.




Pulsa en el botón  para hacer ejercicios.

Haz un mínimo de dos ejercicios. Completa el enunciado y haz el dibujo.
Resuelve el ejercicio e introduce la solución con dos decimales en el recuadro
A continuación, pulsa **COMPROBAR** para ver si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:
Calcular la longitud de arco de un sector circular de _____ comprendido en un círculo de radio _____ cm.	Calcular el área de un segmento circular de un círculo de radio _____ cm, sabiendo que el ángulo que forman los radios que pasan por sus extremos mide _____.

EJERCICIOS

14. Calcula la longitud y el área de un círculo 10,6 cm de radio.
15. Calcula la longitud de arco y el área de un sector circular de 144° comprendido en un círculo de 2,4 cm de radio.
16. Calcula el área de un segmento circular de un círculo de 9,1 cm, sabiendo que el ángulo que forman los radios que pasan por sus extremos mide 112°.

Pulsa  para ir a la página siguiente.



2. Cuerpos geométricos.

2.a. Prismas.



Lee en pantalla la explicación, observa la escena y **CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:**

¿Qué son las bases de un prisma?
¿Qué son las caras laterales de un prisma?
¿A qué es igual el área de un prisma?
¿A qué es igual el área lateral de un prisma?
¿A qué es igual el área total de un prisma?
¿A qué es igual el volumen de un prisma?

En la escena de la derecha, puedes pulsar los controles "Número de caras", "Arista de la base" y "Altura" para ver el dibujo y nombre de diferentes prismas. Después, pulsa en los controles

 a  para calcular áreas y volumen de algunos de ellos.

Completa el enunciado de un ejemplo de cada tipo con los datos de cada ejemplo, haz el dibujo y copia la resolución.

	Un ortoedro es un prisma rectangular recto. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un ortoedro de ____ cm de alto, ____ cm de ancho y ____ cm de largo.
	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de este prisma, de ____ cm de alto y ____ cm de arista de la base.

3	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de este prisma, de _____ cm de alto y _____ cm de arista de la base.
4	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de este prisma, de _____ cm de alto y _____ cm de arista de la base.
5	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de este prisma, de _____ cm de alto y _____ cm de arista de la base.

Pulsa en el botón para hacer ejercicios.

Haz un mínimo de dos ejercicios. Completa el enunciado y haz el dibujo.
 Resuelve el ejercicio e introduce la solución con dos decimales en el recuadro
 A continuación, pulsa **COMPROBAR** para ver si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:
Calcula el área total de un ortoedro de _____ cm de largo, _____ cm de ancho y _____ cm de alto.	Calcula el volumen de un ortoedro de _____ cm de largo, _____ cm de ancho y _____ cm de alto.
Ejercicio 3:	Ejercicio 4:
Calcula el área total del prisma sabiendo que la arista de la base mide _____ cm y la altura _____ cm.	Calcula el volumen del prisma sabiendo que la arista de la base mide _____ cm y la altura _____ cm.

--	--

EJERCICIOS

17. Calcula el área total y el volumen de un ortoedro de 4,8 cm de alto, 2,5 cm de ancho y 7,6 cm de largo.
18. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un prisma triangular de 7,9 cm de alto y 1,5 cm de arista de la base.
19. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un prisma pentagonal de 4,3 cm de alto y 5,1 cm de arista de la base.

Pulsa para ir a la página siguiente.

2.b. Pirámides.

Lee en pantalla la explicación, observa la escena y **CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:**

¿Qué son las bases de una pirámide?
¿Qué son las caras laterales de una pirámide?
¿A qué es igual el área de una pirámide?
¿A qué es igual el área lateral de una pirámide?
¿A qué es igual el área total de una pirámide?
¿A qué es igual el volumen de una pirámide?

En la escena de la derecha, puedes pulsar los controles "Número de caras", "Arista de la base" y "Altura" para ver el dibujo y nombre de diferentes pirámides.

Utiliza los controles y para conocer algunas propiedades de las pirámides que se aplicarán en la resolución de ejercicios.

Pulsa ahora los controles a para calcular áreas y volúmenes de pirámides.

Completa el enunciado de un ejemplo de cada tipo con los datos de cada ejemplo, haz el dibujo y copia la resolución.


1	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de esta pirámide de _____ cm de arista lateral y _____ cm de arista de la base.
2	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de esta pirámide de _____ cm de arista lateral y _____ cm de arista de la base.
3	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de esta pirámide de _____ cm de arista lateral y _____ cm de arista de la base.
4	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de esta pirámide de _____ cm de arista lateral y _____ cm de arista de la base.

Pulsa en el botón  para hacer ejercicios.

Haz un mínimo de dos ejercicios. Completa el enunciado y haz el dibujo. Resuelve el ejercicio e introduce la solución con dos decimales en el recuadro. A continuación, pulsa **COMPROBAR** para ver si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:
Calcula el área lateral de la pirámide sabiendo que la arista de la base mide _____ cm y la arista lateral _____ cm.	Calcula el área total de la pirámide sabiendo que la arista de la base mide _____ cm y la arista lateral _____ cm.

Ejercicio 3:	Ejercicio 4:
Calcula el volumen de la pirámide sabiendo que la arista de la base mide _____ cm y la arista lateral _____ cm.	Calcula el volumen de la pirámide sabiendo que la arista de la base mide _____ cm y la arista lateral _____ cm.





Pulsa  para ir a la página siguiente.

2.c. Troncos de pirámide.




Lee en pantalla la explicación, observa la escena y **CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:**

¿Qué son las bases de un tronco de pirámide?
¿Qué son las caras laterales de un tronco de pirámide?
Si las bases son polígonos regulares, ¿qué son las caras laterales?
¿A qué es igual el área de un tronco de pirámide?
¿A qué es igual el área lateral de un tronco de pirámide?
¿A qué es igual el área total de un tronco de pirámide?

¿A qué es igual el volumen de un tronco de pirámide?

En la escena de la derecha, puedes pulsar los controles “Lado de la base menor”, “Lado de la base mayor”, “Altura” y “Número de caras” para ver el dibujo de diferentes troncos de pirámide. Puedes girar el tronco de pirámide con el ratón para observarlo mejor. Utiliza los controles  y  para conocer algunas propiedades de los troncos de pirámide que se aplicarán en la resolución de ejercicios. Fíjate en el modo de obtener trapecios rectángulos a partir de diferentes elementos de un tronco de pirámide. Pulsa ahora los controles  a  para calcular áreas y volúmenes de troncos de pirámide.

Completa el enunciado de un ejemplo de cada tipo con los datos de cada ejemplo, haz el dibujo y copia la resolución en los siguientes recuadros:

	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un tronco de pirámide triangular de _____ cm de lado de la base menor, _____ cm de lado de la base mayor y _____ cm de arista lateral.
	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un tronco de pirámide cuadrangular de _____ cm de lado de la base menor, _____ cm de lado de la base mayor y _____ cm de arista lateral.
	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un tronco de pirámide pentagonal de _____ cm de lado de la base menor, _____ cm de lado de la base mayor y _____ cm de arista lateral.

4	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un tronco de pirámide hexagonal de _____ cm de lado de la base menor, _____ cm de lado de la base mayor y _____ cm de arista lateral.


Pulsa en el botón  para hacer ejercicios.

Haz un mínimo de dos ejercicios. Completa el enunciado y haz el dibujo.
Resuelve el ejercicio e introduce la solución con dos decimales en el recuadro
A continuación, pulsa **COMPROBAR** para ver si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:
Calcula el área total de un tronco de pirámide de _____ cm de lado de la base menor, _____ cm de lado de la base mayor y _____ cm arista lateral.	Calcula el volumen de un tronco de pirámide de _____ cm de lado de la base menor, _____ cm de lado de la base mayor y _____ cm arista lateral.

EJERCICIOS


20. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de una pirámide cuadrangular de 9,3 cm de arista lateral y 6,5 cm de arista de la base.
21. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de una pirámide hexagonal de 11,6 cm de arista lateral y 7,4 cm de arista de la base.
22. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un tronco de pirámide decagonal de 1,5 cm de lado de la base menor, 5,2 cm de lado de la base mayor y 9,2 cm de arista lateral.


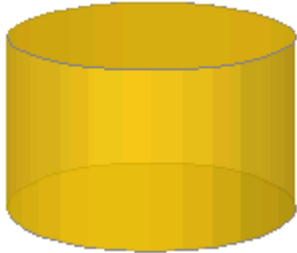
Pulsa  para ir a la página siguiente.

2.d. Cilindros.

Lee en pantalla la explicación, observa la escena y **CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:**

¿Qué figuras forman el desarrollo de un cilindro?
¿A qué es igual el área lateral de cilindro?
¿A qué es igual el área total de un cilindro?
¿A qué es igual el volumen de un cilindro?

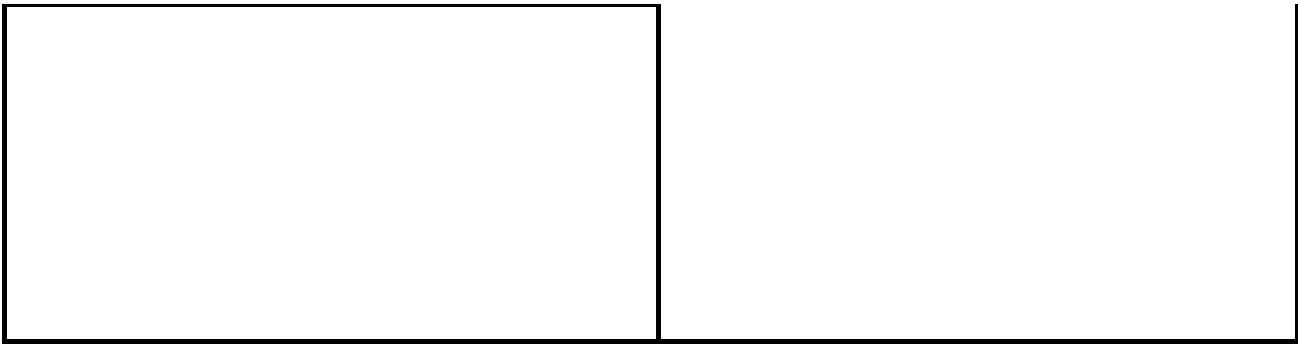
En la escena de la derecha, pulsando en  aparecen ejemplos del cálculo de áreas y volúmenes de cilindros. Completa el enunciado de un ejemplo de cada tipo con los datos de cada ejemplo y copia la resolución:

	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un cilindro de _____ cm de alto y _____ cm de radio de la base.
	

Pulsa en el botón  para hacer ejercicios.


Haz un mínimo de dos ejercicios. Completa el enunciado y haz el dibujo. Resuelve el ejercicio e introduce la solución con dos decimales en el recuadro. A continuación, pulsa **COMPROBAR** para ver si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:
Calcula el área total de un cilindro de _____ cm de radio y _____ cm de altura.	Calcula el volumen de un cilindro de _____ cm de radio y _____ cm de altura.






EJERCICIOS

23. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un cilindro de 8,1 cm de alto y 2,4 cm de radio de la base.

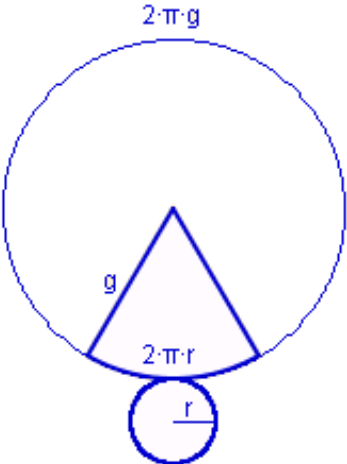
Pulsa  para ir a la página siguiente.

2.e. Conos

Lee el texto de la izquierda, en el que aparecen definiciones relacionadas con los conos.

En la escena de la derecha, aparece un cono cuyos radio de la base y altura puedes modificar con los controles . También puedes girar el cono con el ratón para observarlo mejor. Pulsa  para acceder a la obtención de la fórmula para el área lateral de un cono. Pulsa nuevamente  para conocer la relación que existe entre la generatriz de un cono, su altura y el radio de la base.

Ahora, con toda esta información, **CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:**

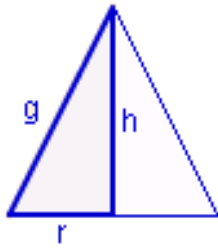


¿Qué figuras forman el desarrollo de un cono?

¿A qué es igual el área total de un cono?

¿A qué es igual el área lateral de un cono?

¿A qué es igual el volumen de un cono?



En un cono, ¿qué relación existe entre la generatriz, la altura y el radio de la base? ¿Qué teorema se aplica para obtenerla?

Pulsa los controles 1 a 5 de la escena para ver ejemplos de cálculo de áreas y volúmenes en conos. Lee atentamente cada ejemplo y pulsa ▶ para ver la solución. Completa un ejemplo de cada tipo en los siguientes recuadros:

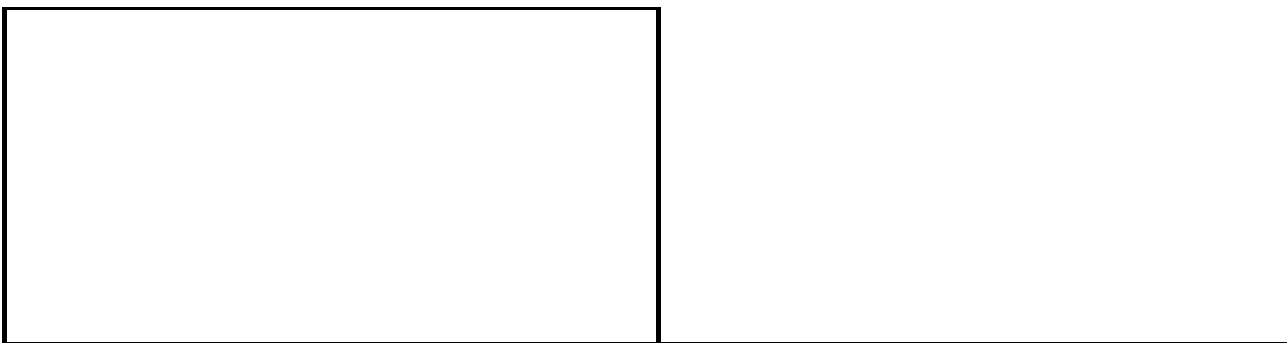
1	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un cono de _____ cm de altura y _____ cm de radio de la base.
2	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un cono de _____ cm de generatriz y _____ cm de radio de la base.
3	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un cono de _____ cm de generatriz y _____ cm de altura.

4	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un cono de _____ cm de generatriz, sabiendo que el ángulo que forma la generatriz con la altura mide _____°
5	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un cono de _____ cm de radio, sabiendo que el ángulo que forma la generatriz con la base mide _____°

Pulsa en el botón para hacer ejercicios.

Haz un mínimo de cuatro ejercicios. Completa el enunciado y haz el dibujo. Resuelve el ejercicio e introduce la solución con dos decimales en el recuadro. A continuación, pulsa **COMPROBAR** para ver si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:
Calcula el área total de un cono de _____ cm de radio y _____ cm de altura.	Calcula el volumen de un cono de _____ cm de radio y _____ cm de generatriz.
Ejercicio 3:	Ejercicio 4:
Calcula el área total de un cono de _____ cm de altura y _____ cm de generatriz.	Calcula el área lateral de un cono de _____ cm de radio sabiendo que el ángulo que forman la altura y la generatriz mide _____.



EJERCICIOS

- 24. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un cono de 4,6 cm de alto y 7,2 cm de radio de la base. Calcula el ángulo que forma la generatriz con el radio.
- 25. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un cono de 7,5 cm de generatriz sabiendo que el ángulo que forman la altura y la generatriz mide 26°.

Pulsa para ir a la página siguiente.

2.f. Troncos de cono.

Lee el texto de la izquierda y la escena de la derecha para aprender los conceptos relacionados con los troncos de cono.

CONTESTA A ESTAS CUESTIONES:

	<p>¿Qué figuras forman el desarrollo de un tronco de cono?</p> <p>¿A qué es igual el área lateral de un tronco de cono?</p>
	<p>¿Qué relación existe entre la generatriz, la altura y los radios de las bases? ¿Qué teorema se aplica para obtenerla?</p>
<p>¿Cómo se puede calcular el volumen de un tronco de cono?</p>	

Pulsa los controles a de la escena para ver ejemplos de cálculo de áreas y volúmenes.

Lee atentamente cada ejemplo y pulsa para ver la solución.

Completa un ejemplo de cada tipo en los siguientes recuadros:

1	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un tronco de cono de _____ cm de radio de la base menor, _____ cm de radio de la base mayor y _____ cm de altura.
2	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un tronco de cono de _____ cm de radio de la base menor, _____ cm de radio de la base mayor y _____ cm de generatriz.
3	Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un tronco de cono de _____ cm de radio de la base menor y _____ cm de radio de la base mayor, sabiendo además que la generatriz y la altura forman un ángulo de _____.

Pulsa en el botón  para hacer ejercicios.

Haz un mínimo de seis ejercicios. Completa el enunciado y haz el dibujo. Resuelve el ejercicio e introduce la solución con dos decimales en el recuadro. A continuación, pulsa **COMPROBAR** para ver si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:
Calcula el área lateral de un tronco de cono de _____ cm de radio de la base menor, _____ cm de radio de la base mayor y _____ cm de generatriz.	Calcula el área lateral de un tronco de cono de _____ cm de radio de la base menor, _____ cm de radio de la base mayor y _____ cm de altura.

Ejercicio 3:	Ejercicio 4:
Calcula el área total de un tronco de cono de _____ cm de radio de la base menor, _____ cm de radio de la base mayor y _____ cm de generatriz.	Calcula el volumen de un tronco de cono de _____ cm de radio de la base menor, _____ cm de radio de la base mayor y _____ cm de altura.
Ejercicio 5:	Ejercicio 6:
Calcula el área total de un tronco de cono de _____ cm de radio de la base menor, _____ cm de radio de la base mayor, sabiendo que el ángulo que forman la generatriz y la altura mide _____°.	Calcula el volumen de un tronco de cono de _____ cm de radio de la base menor, _____ cm de radio de la base mayor, sabiendo que el ángulo que forman la generatriz y la altura mide _____°.

Pulsa para ir a la página siguiente.

2.g. Esferas.

Lee en la pantalla las fórmulas para el cálculo del área y el volumen de la esfera y completa:

Área de la esfera: $A =$

Volumen de la esfera: $V =$

Pulsa los controles a de la escena para ver ejemplos de cálculo de áreas y volúmenes.

Lee atentamente cada ejemplo y pulsa para ver la solución.

Completa un ejemplo de cada tipo en los siguientes recuadros:

1	Calcula el área y el volumen de una esfera de _____ cm de radio.
2	Calcula el radio de una esfera cuya área es de _____ cm ² .
3	Calcula el radio de una esfera cuyo volumen es de _____ cm ³ .

Pulsa en el botón  para hacer ejercicios.


Haz un mínimo de cuatro ejercicios. Completa el enunciado y haz el dibujo.
 Resuelve el ejercicio e introduce la solución con dos decimales en el recuadro
 A continuación, pulsa **COMPROBAR** para ver si la respuesta es la correcta.

Ejercicio 1:	Ejercicio 2:
Calcula el área de una esfera de _____ cm de radio.	Calcula el volumen de una esfera de _____ cm de radio.

Ejercicio 3:	Ejercicio 4:
Calcula el de radio de una esfera cuya área es de _____ cm^2 .	Calcula el de radio de una esfera cuyo volumen es de _____ cm^3 .

EJERCICIOS

26. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un tronco de cono de 6,6 cm de altura, 2,2 cm de radio de la base menor y 4,3 cm de radio de la base mayor.
27. Calcula el área lateral, el área total y el volumen de un tronco de cono de 6,4 cm de radio de la base menor y 12,6 cm de radio de la base mayor, sabiendo además que la generatriz y la altura forman un ángulo de 42° .
28. Calcular el área y el volumen de una esfera de 5,6 cm de radio.
29. Calcular el radio de una esfera cuyo volumen es de $3261,76 \text{ cm}^3$.

Pulsa  para ir a la página siguiente.

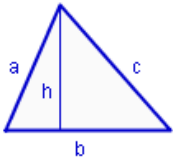


Recuerda lo más importante – RESUMEN

PERÍMETRO Y ÁREA DE FIGURAS PLANAS

Completa:

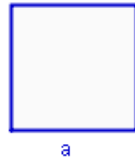
TRIÁNGULO



P =

A = _____

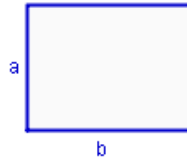
CUADRADO



P =

A =

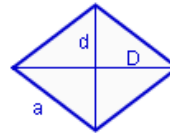
RECTÁNGULO



P =

A =

ROMBO



P =

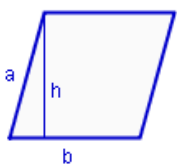
A =

PERÍMETRO y ÁREA de figuras planas

Perímetro.

Área.

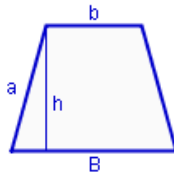
ROMBOIDE



P =

A =

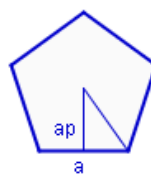
TRAPECIO



P =

A = _____

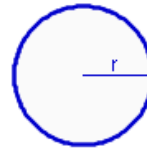
POLÍGONO REG.



P =

A = _____

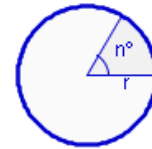
CIRCUNFERENCIA



P =

A =

SECTOR CIRCULAR



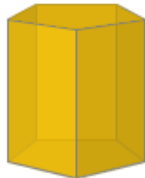
P =

A =

ÁREAS y VOLÚMENES DE CUERPOS GEOMÉTRICOS

Completa:

PRISMA



AL =

AT =

V =

PIRÁMIDE

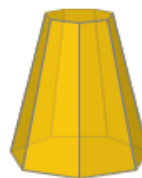


AL =

AT =

V = _____

TRONCO DE PIRÁMIDE



AL =

AT =

V = _____

CUERPOS GEOMÉTRICOS

Área lateral.

Área total.

Volumen.

CILINDRO



AL =

AT =

V =

V =

CONO



AL =

AT =

V = _____

TRONCO DE CONO



AL =

AT =

V = _____

ESFERA



A =

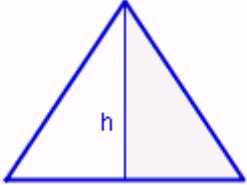
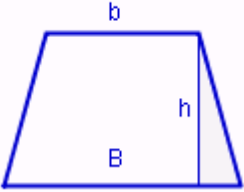
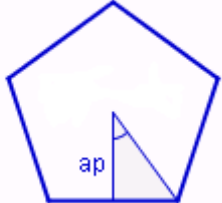




V = _____


RELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS DE FIGURAS PLANAS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS

Completa:

Para calcular los lados, ángulos, alturas y aristas de figuras y cuerpos, se necesita buscar _____ en los que se puedan aplicar el teorema de _____ y la definición de _____.

Escribe qué elementos de cada figura o cuerpo forman triángulos rectángulos:

<p>TRIÁNGULO ISÓSCELES</p> 	<p>TRAPECIO</p> 	<p>POLÍGONO REGULAR</p> 
<p>PIRÁMIDE</p> 	<p>TRONCO DE PIRÁMIDE</p> 	
<p>CONO</p> 	<p>TRONCO DE CONO</p> 	

Pulsa  para ir a la página siguiente.



Para practicar

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

- Figuras planas
- Cuerpos geométricos

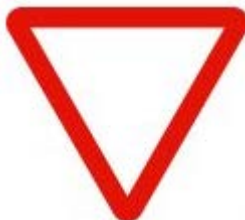
Completa el enunciado con los datos con los que te aparece cada EJERCICIO en la pantalla y después resuélvelo.

Es importante que primero lo resuelvas tu y después compruebes en el ordenador si lo has hecho bien.

Los siguientes EJERCICIOS son de **Figuras planas**.

Señales de tráfico (Un ejercicio sobre cada una)

1. Calcula el perímetro y el área de esta señal de tráfico sabiendo que su altura es de _____ milímetros.



¿De qué tipo es?

¿Qué indica?

2. Calcula el perímetro y el área de esta señal de tráfico sabiendo que su altura es de _____ milímetros.



¿De qué tipo es?

¿Qué indica?

3. Calcula el perímetro y el área de esta señal de tráfico sabiendo que su altura es de _____ milímetros.



¿De qué tipo es?

¿Qué indica?

4. Calcula el perímetro y el área de esta señal de tráfico sabiendo que su altura es de _____ milímetros.



¿De qué tipo es?

¿Qué indica?

Las abejas

5. ¿Qué polígonos regulares permiten cubrir el plano sin dejar huecos?
(Haz un dibujo para cada uno de los polígonos)



Si todos tienen de perímetro de _____ cm, cuál de ellos tiene la mayor superficie?

(Haz los cálculos de la superficie de cada uno de ellos en los siguientes recuadros)

--	--	--

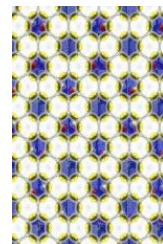
La cabra

6. Una cabra está atada a una esquina de una caseta cuadrada de _____ metros de lado con una cuerda de _____ metros. Calcula el área de la región en la que puede moverse la cabra para pastar.



Vidrieras


7. Un hotel tiene _____ habitaciones. Cada una de ellas tiene dos ventanas con forma de rombo. El lado mide _____ m y el ángulo superior, _____°. Van a colocar vidrieras en cada ventana, que tendrán que cortar de placas rectangulares. ¿Qué cantidad de cristal necesita comprar?



Construcción

8. La entrada a una fortaleza tiene forma de trapecio isósceles. La base mayor mide _____m, la base menor _____ m y los lados iguales _____ miden m. ¿Qué ángulo forman los lados iguales con la base inferior?



Pulsa  para ir a la página siguiente.

Los siguientes EJERCICIOS son de **Cuerpos geométricos**.

Tetrabrik

9. Las dimensiones de un tetrabrik son _____ cm de alto, _____ cm de largo y _____ cm de ancho. ¿Cuál es su capacidad? ¿Qué cantidad de material se necesita para su construcción?



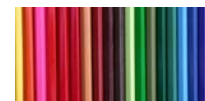
Lata de conservas

10. Una lata de conservas tiene _____ cm de altura y _____ cm de radio de la base. ¿Cuál es su capacidad? ¿Qué cantidad de material se necesita para su construcción? ¿Qué cantidad de papel se necesita para la etiqueta?



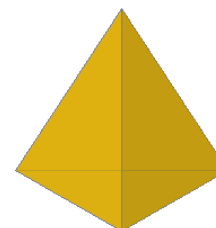
Lápices

11. Un lápiz tiene forma de prisma hexagonal y tiene en su interior una mina con forma cilíndrica. Si el lápiz tiene _____ mm de largo y _____ mm de lado de la base y la mina tiene _____ mm de ancho, ¿cuál es el volumen de la parte del lápiz que no está ocupada por la mina?



Tetraedro

12. El tetraedro es un poliedro regular formado por cuatro triángulos equiláteros. Es también una pirámide triangular. Calcular el área total y el volumen de un tetraedro de _____ cm de arista.



Farolas

13. Las farolas de una ciudad tienen esta forma. Los cristales de la parte superior tienen _____ cm de arista superior, _____ cm de arista inferior y _____ cm de arista lateral. Los cristales de la parte inferior tienen _____ cm de arista superior, _____ cm de arista inferior y _____ cm de arista lateral. ¿Qué cantidad de cristal tiene cada farola?



Penitentes

14. Una cofradía tiene que fabricar caperuzos para su desfile de Semana Santa. Los caperuzos tienen que medir _____ cm de alto y deben tener _____ cm de radio de la circunferencia. ¿Qué cantidad de cartón necesita para cada uno? ¿Qué medidas debe tener el cartón que necesita cortar para fabricarlos?



Heladería

15. En una heladería, una tarrina de helado de _____ cm de diámetro superior, _____ cm de diámetro inferior y _____ cm de altura se vende por _____ euros. ¿Cuál será el precio de otra tarrina de _____ cm de diámetro superior, _____ cm de diámetro inferior y _____ cm de altura?




La Tierra

16. Sabiendo que el radio de la Tierra es de 6370 km, calcula la superficie y el volumen de nuestro planeta utilizando distintas aproximaciones del número π :

a) 3 b) 3.14 c) 3.1416 d) π



Pulsa  para ir a la página siguiente.

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 Calcula el área de un triángulo equilátero de _____ cm de lado.

2 Calcula el área de un rombo de _____ cm de lado sabiendo que el menor de los ángulos que forman sus lados mide _____°.

3 Calcula el área de un octógono regular inscrito en una circunferencia de _____ metros de radio.

4 Calcula el volumen de un prisma pentagonal de _____ metros de altura y _____ metros de arista de la base.

5 Calcula el área total de una pirámide hexagonal de _____ metros de arista lateral y _____ metros de arista de la base.

6 Calcula el área lateral de un tronco de pirámide cuadrangular sabiendo que las aristas de las bases miden respectivamente _____ y _____ metros y la arista lateral mide _____ metros.

7 Calcula el área total de un cilindro de _____ metros de altura y _____ metros de radio de la base.

8 Calcula el volumen de un cono sabiendo que la generatriz mide _____ metros y el ángulo que forma la generatriz con la altura mide _____°.

9 Calcula el área lateral de un tronco de cono cuya altura mide _____ metros y los radios de las bases miden respectivamente _____ y _____ metros.

10 Una esfera de _____ metros de radio se introduce en un cubo de _____ metros de arista. Calcular el volumen del espacio que queda libre en el cubo.