



Àrees de cossos geomètrics

Continguts

1. Àrea dels prismes
Àrea dels prismes
2. Àrea de la piràmide i del tronc de piràmide
Àrea de la piràmide
Àrea del tronc de piràmide
3. Àrea dels cossos de revolució
Àrea del cilindre
Àrea del con
Àrea del tronc de con
Àrea de l'esfera
4. Resolució de problemes
Resolució de problemes

Objectius

- Calcular l'àrea de prismes rectes de qualsevol nombre de cares.
- Calcular l'àrea de piràmides de qualsevol nombre de cares.
- Calcular l'àrea d'un tronc de piràmide.
- Calcular l'àrea d'un cilindre.
- Calcular l'àrea d'un con.
- Calcular l'àrea d'un tronc de con.
- Calcular l'àrea d'una esfera.
- Calcular l'àrea de cossos geomètrics obtinguts per la composició de tot o part dels cossos anteriors.



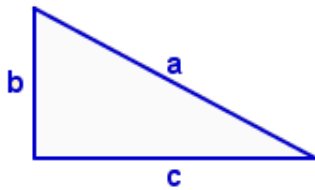
Abans de començar

A l'escena pots veure un resum de les fórmules més importants que ja has de saber i que són necessàries per comprendre millor aquesta nova unitat.

Completa:

Teorema de Pitàgores:

En un triangle rectangle _____



Escriu el nom de les següents figures i els dels seus elements, i també la fórmula per calcular la seva àrea:

A = _____	A = _____	A = _____
A = _____	A = _____	A = _____
A = _____	A = _____	A = _____

Clica per anar a la pàgina següent.

1. Àrea dels prismes

1.a. Àrea dels prismes

Llegeix l'explicació teòrica d'aquest apartat.

Respon:

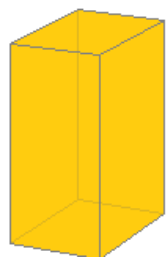
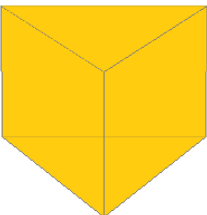
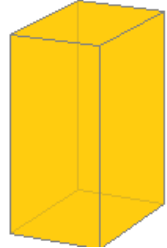
Què és l'àrea d'un prisma o de qualsevol poliedre?

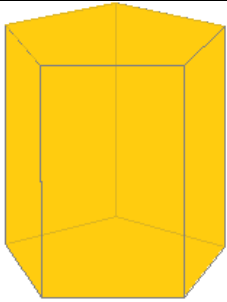
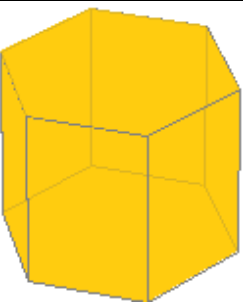
Completa:

Àrea lateral: _____
 En el prisma les cares laterals són _____.

Àrea total: _____
 Les bases són _____.

A l'escena apareixen 5 botons numerats. En cada un dels prismes que apareixen has de variar les dades i prendre nota de la resolució que apareix clicant la fletxa per avançar.

1	 Altura: 20 cm Amplada: 15 cm Llargada: 10 cm	Desenvolupament	Àrea lateral: Àrea de les bases: Àrea total:
2	 Altura: 20 cm Aresta de la base: 15 cm	Desenvolupament	Àrea lateral: Àrea de les bases: Àrea total:
3	 Altura: 20 cm Aresta de la base: 15 cm	Desenvolupament	Àrea lateral: Àrea de les bases: Àrea total:

<p>4</p>  <p>Altura: 25 cm Aresta de la base: 17 cm Apotema:</p>	<p>Desenvolupament</p>	<p>Àrea lateral:</p> <p>Àrea de les bases:</p> <p>Àrea total:</p>
<p>5</p>  <p>Altura: 15 cm Aresta de la base: 10 cm</p>	<p>Desenvolupament</p>	<p>Àrea lateral:</p> <p>Àrea de les bases:</p> <p>Àrea total:</p>

Ara clica sobre el botó



per fer exercicis.

S'obre una escena amb un enunciat. Resol-lo i introdueix els resultats en el lloc corresponent per comprovar si l'has fet bé.

Practica l'exercici fins que aconseguixis, al menys, dos encerts consecutius.

EXERCICIS

1. Calcula l'àrea lateral i l'àrea total d'un prisma triangular de 40 centímetres d'altura i 25 centímetres d'aresta de la base.
2. Calcula l'àrea lateral i l'àrea total d'un prisma de base quadrada de 36 centímetres d'altura i 21 centímetres d'aresta de la base.
3. Calcula l'àrea lateral i l'àrea total d'un prisma hexagonal de 10 centímetres d'altura i 10 centímetres d'aresta de la base.

Quan acabis... clica  per anar a la pàgina següent.

2. Àrea de la piràmide i del tronc de piràmide

2.a. Àrea de la piràmide

Llegeix l'explicació teòrica d'aquest apartat.

Respon:

En desenvolupar una piràmide, quins polígons s'obtenen?

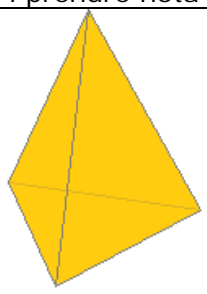
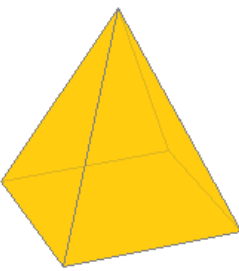
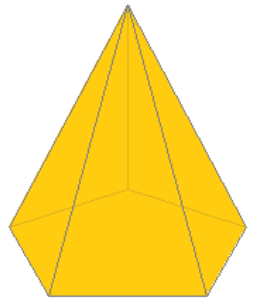
Completa:

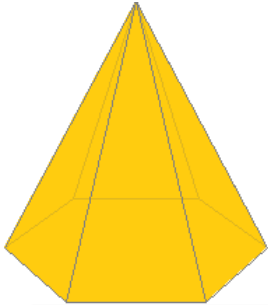
Àrea lateral: _____.

Àrea total: _____.

La base es _____.

A l'escena apareixen 4 botons numerats. En cada un dels prismes que apareixen has de variar les dades i prendre nota de la resolució que apareix clicant la fletxa per avançar.

1	 <p>Aresta lateral: 20 cm Aresta base: 15 cm</p>	Desenvolupament	<p>Àrea lateral:</p> <p>Àrea de la base:</p> <p>Àrea total:</p>
2	 <p>Aresta lateral: 20 cm Aresta base: 15 cm</p>	Desenvolupament	<p>Àrea lateral:</p> <p>Àrea de la base:</p> <p>Àrea total:</p>
3	 <p>Altura: 30 cm Aresta base: 17 cm Apotema:</p>	Desenvolupament	<p>Àrea lateral:</p> <p>Àrea de la base:</p> <p>Àrea total:</p>

4	 <p>Aresta lateral: 20 cm Aresta base: 10 cm</p>	Desenvolupament	Àrea lateral: Àrea de la base: Àrea total:
---	---	-----------------	--

Ara clica sobre el botó  per fer exercicis.

S'obre una escena amb un enunciat. Resol-lo i introdueix els resultats en el lloc corresponent per comprovar si l'has fet bé.

Practica l'exercici fins que aconseguis, al menys, dos encerts consecutius.

2.b. Àrea del tronc de piràmide

Llegeix l'explicació teòrica d'aquest apartat.

Respon:

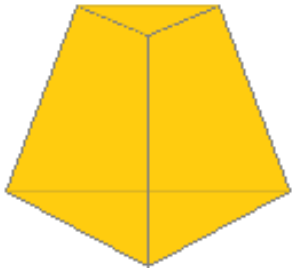
Quins polígons s'obtenen en desenvolupar un tronc de piràmide?

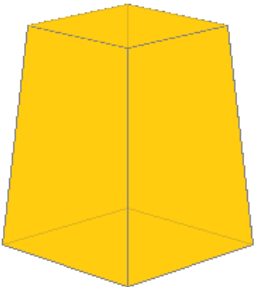
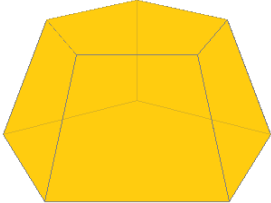
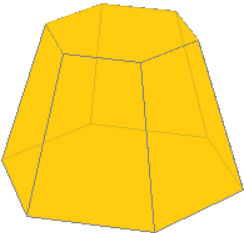
Completa:

Àrea lateral: _____

Àrea total: _____

A l'escena apareixen 4 botons numerats. En cada un dels prismes que apareixen has de variar les dades i prendre nota de la resolució que apareix clicant la fletxa per avançar.

1	 <p>Arestes de les bases: 10 cm i 20 cm Aresta lateral: 15 cm</p>	Desenvolupament	Àrea lateral: Àrea de les bases: Àrea total:
---	--	-----------------	--

<p>2</p>	 <p>Arestes de les bases: 16 cm i 20 cm Aresta lateral: 25 cm</p>	Desenvolupament	Àrea lateral: Àrea de les bases: Àrea total:
<p>3</p>	 <p>Arestes de les bases: 17 cm i 25 cm Aresta lateral: 24 cm Apotemes: 11,7 cm i 17,2 cm</p>	Desenvolupament	Àrea lateral: Àrea de les bases: Àrea total:
<p>4</p>	 <p>Arestes de les bases: 10 cm i 16 cm Aresta lateral: 20 cm</p>	Desenvolupament	Àrea lateral: Àrea de les bases: Àrea total:

Ara clica sobre el botó




per fer exercicis.

Practica l'exercici fins que aconseguixis, al menys, dos encerts consecutius.

EXERCICIS

4. Calcula l'àrea lateral i l'àrea total d'una piràmide hexagonal de 30 cm d'aresta lateral i 12 cm d'aresta de la base.
5. Calcula l'àrea lateral i l'àrea total d'un tronc de piràmide pentagonal de 15 cm d'aresta lateral, i 18 cm i 24 cm d'arestes de les bases, respectivament. Les apotemes de les bases mesuren 12,39 cm i 16,52 cm, respectivament.

 Quan acabis... clica  per anar a la pàgina següent.

3. Àrees dels cossos de revolució

3.a. Àrea del cilindre

Llegeix l'explicació teòrica d'aquest apartat.

Respon:

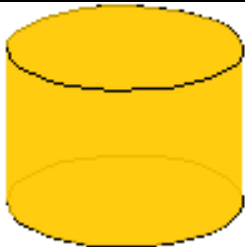
En desenvolupar un cilindre, quines figures el componen?

Completa:

Àrea lateral: _____

Àrea total: _____

A l'escena apareix un exemple. Varia les dades i pren nota de la resolució que apareix clicant la fletxa per avançar.

 <p>Altura: 15 cm Radi de la base: 10 cm</p>	Desenvolupament	Àrea lateral: Àrea de les bases: Àrea total:
--	-----------------	--

Ara clica sobre el botó  per fer exercicis.

Practica l'exercici fins que aconseguixis, al menys, dos encerts consecutius.

Quan acabis... clica  per anar a la pàgina següent.

3.b. Àrea del con

Llegeix l'explicació teòrica d'aquest apartat.

Respon:

En desenvolupar un con, quines figures s'obtenen?

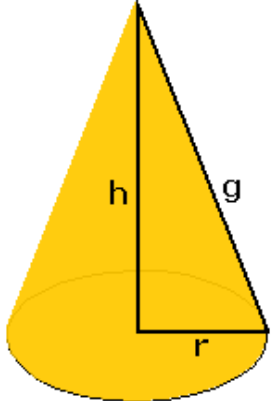
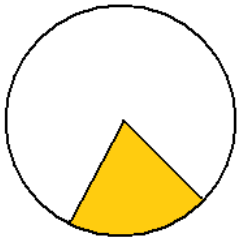
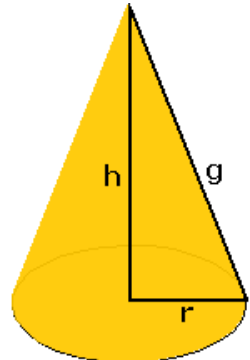
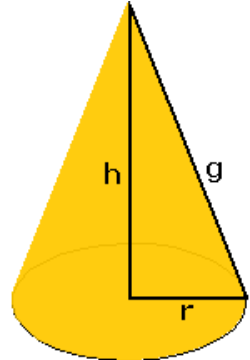
Completa:

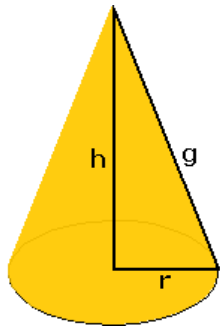
Àrea lateral: _____

Àrea total: _____

A l'escena apareixen 4 botons numerats.


En el primer s'obtenen les fórmules i en els altres tres pots veure exemples.

1	Càlcul de l'àrea lateral i total d'un con		
	Desenvolupament lateral (Sector circular)  Àrea lateral:	La base és un cercle de radi r. Àrea de la base: Àrea total:	
Relació entre el radi, l'altura i la generatriu:			
Quin teorema s'aplica?	Quina és la fórmula que s'obté?		
En cada un dels exemples següents has de variar les dades i prendre nota de la resolució que apareix clicant la fletxa per avançar.			
2	 Altura: 15 cm Radi: 10 cm	Desenvolupament	Àrea lateral: Àrea de la base: Àrea total:
3	 Generatriu: 15 cm Radi: 10 cm	Desenvolupament	Àrea lateral: Àrea de la base: Àrea total:

4	 <p>Altura: 15 cm Generatriu: 15 cm</p>	Desenvolupament	Àrea lateral: Àrea de la base: Àrea total:
---	--	-----------------	--

Ara clica sobre el botó  per fer exercicis.

Practica l'exercici fins que aconseguixis, al menys, dos encerts consecutius.

Quan acabis... clica  per anar a la pàgina següent.

3.c. Àrea del tronc de con

Llegeix l'explicació teòrica d'aquest apartat.

Respon:

En desenvolupar un tronc de con, quines figures s'obtenen?

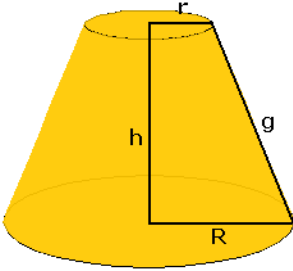

Completa:

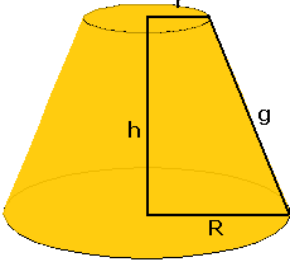
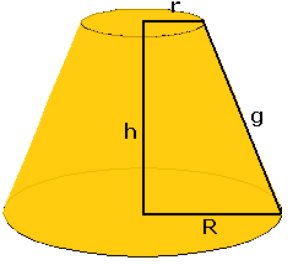
Àrea lateral: _____.

Àrea total: _____.

A l'escena apareixen 3 botons numerats.


En el primer s'obtenen les fórmules i en els altres dos pots veure exemples.

1	Càlcul de l'àrea lateral i total d'un tronc de con	
	Desenvolupament lateral (Trapezi circular)  <p>Àrea lateral:</p>	Les bases són dos cercles de radi r i R . Àrees de les bases: Àrea total:

Relació entre els radis, l'altura i la generatriu:		
Dibuix del trapezi:	Quin teorema s'aplica?	Quina és la fórmula que s'obté?
En cada un dels exemples següents has de variar les dades i prendre nota de la resolució que apareix clicant la fletxa per avançar.		
<p>2</p>  <p>Altura: 25 cm Radis de les bases: 10 cm i 20 cm</p>	Desenvolupament	<p>Àrea lateral:</p> <p>Àrea de les bases:</p> <p>Àrea total:</p>
<p>3</p>  <p>Generatriu: 15 cm. Radis de les bases: 8 cm i 10 cm</p>	Desenvolupament	<p>Àrea lateral:</p> <p>Àrea de les bases:</p> <p>Àrea total:</p>

Ara clica sobre el botó  per fer exercicis.

Practica l'exercici fins que aconseguixis, al menys, dos encerts consecutius.

Quan acabis... clica  per anar a la pàgina següent.

3.d. Àrea de l'esfera

Llegeix l'explicació teòrica d'aquest apartat.


Respon:

És possible desenvolupar una esfera?

Completa:

Àrea de l'esfera: _____.
A =

A l'escena apareix un exemple. Varia la dada del radi i pren nota de la resolució que apareix clicant la fletxa per avançar.

	Radi: 10 cm Àrea:
--	--------------------------

Ara clica sobre el botó



per fer exercicis.

Practica l'exercici fins que aconseguixis, al menys, dos encerts consecutius.

EXERCICIS

6. Calcula l'àrea lateral i l'àrea total d'un cilindre de 19 cm d'altura i 7 cm de radi de la base.
7. Calcula l'àrea lateral i l'àrea total d'un con de 40 cm d'altura i 9 cm de radi de la base.
8. Calcula l'àrea lateral i l'àrea total d'un tronc de con de 22 cm d'altura, 18 cm de radi de la base menor i 24 cm de radi de la base major.
9. Calcula l'àrea d'una esfera d'1 metre de radi.

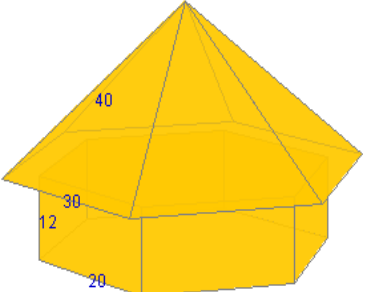
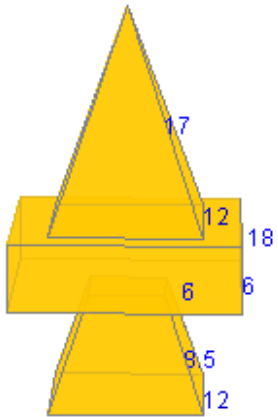
Quan acabis... clica  per anar a la pàgina següent.

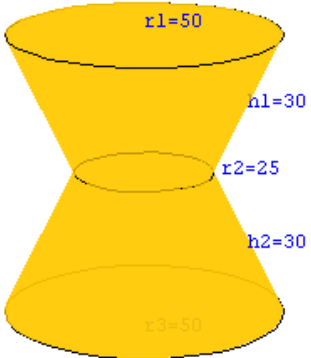
4. Resolució de problemes

4.a. Resolució de problemes

Llegeix l'explicació teòrica d'aquest apartat.

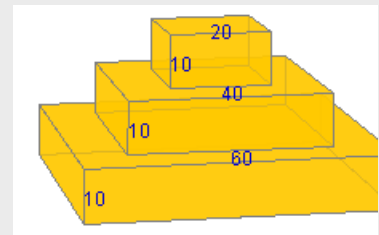
A l'escena apareixen 6 botons numerats. Pren nota de la resolució dels exemples: 2, 3 i 6.

<p>2</p>		<p>Composta per una piràmide hexagonal recolzada en un prisma hexagonal.</p>	<p>Dades <u>Prisma:</u> Aresta de la base: 20 cm Altura: 12 cm <u>Piràmide:</u> Aresta de la base: 30 cm Aresta lateral: 40 cm</p>
	<p>Àrea lateral:</p>	<p>Àrea de les bases:</p>	<p>Àrea total:</p>
<p>3</p>		<p>Composta per una piràmide quadrangular sobre un prisma quadrangular, recolzat aquest en un tronc de piràmide quadrangular.</p>	<p>Dades <u>Piràmide:</u> Aresta de la base: 12 cm Aresta lateral: 17 cm <u>Prisma:</u> Aresta de la base: 18 cm Altura: 6 cm <u>Tronc de Piràmide:</u> Arestes de les bases: 12 cm i 6 cm Aresta lateral: 8,5 cm</p>
	<p>Àrea lateral:</p>	<p>Àrea de les bases:</p>	<p>Àrea total:</p>

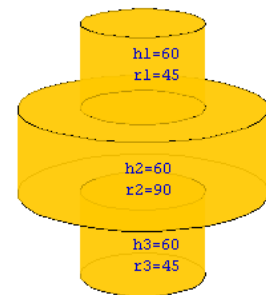
<p>6</p>		<p>Composta per dos troncs de con recolzats sobre les seves bases menors.</p>	<p>Dades Radis de les bases: 50 cm i 25 cm Generatriu: 30 cm</p>
	<p>Àrea lateral:</p>	<p>Àrea de les bases:</p>	<p>Àrea total:</p>

EXERCICIS

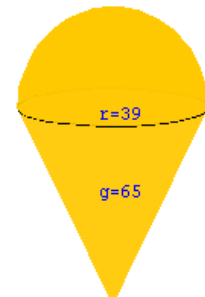
1 10. Calcula l'àrea de la figura de l'exemple 1, sabent que les mesures estan expressades en centímetres.




4 11. Calcula l'àrea de la figura de l'exemple 4, sabent que les mesures estan expressades en centímetres.



5 12. Calcula l'àrea de la figura de l'exemple 5, sabent que les mesures estan expressades en centímetres.



Quan acabis... clica  per anar a la pàgina següent.



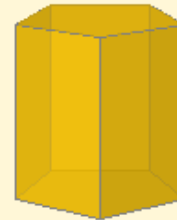
Recorda el més important – RESUM

ÀREES DE COSSOS GEOMÈTRICS

Àrea lateral:

Àrea total:

PRISMA



Al =

At =

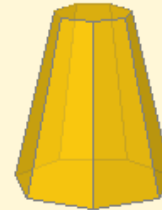
PIRÀMIDE



Al =

At =

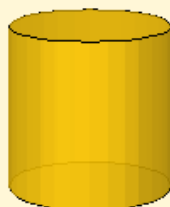
TRONC DE PIRÀMIDE



Al =

At =

CILINDRE



Al =

At =

CON



Al =

At =

TRONC DE CON



Al =

At =

ESFERA



A =



Per practicar

En aquesta unitat trobaràs tres pàgines d'exercicis:

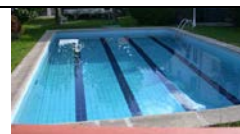
- **Prismes**
- **Piràmides i troncs de piràmides**
- **Cossos de revolució**

Prismes

Apareix un menú amb diversos exercicis. Completa l'enunciat i resol-lo en el requadre següent. Després de resoldre'l, comprova amb l'ordinador si l'has fet correctament.

La piscina

1. Estic construint una piscina de ____ m de llarg, ____ m d'amplada i ____ m de profunditat. Vull recobrir les parets i el fons amb rajoles de forma quadrada de ____ cm de costat. Quantes rajoles necessitaré si aproximadament se'n malmeten un ____?



El regal

2. Una mare compra a la seva filla una capsula dels seus bombones favorits. La capsula té forma de prisma triangular de ____ cm de llarg i ____ cm de costat de la base. Quina és la quantitat mínima de paper que se necessita per embolicar-la?



Restauració

3. Es vol a restaurar el lateral i la part superior d'una torre amb forma de prisma de ___ m d'altura. La base és un polígon regular de 8 costats, de ___ metres de costat i ___ metres d'apotema. Si l'empresa de restauració cobra ___ € per cada metre quadrat, quin serà el preu de la restauració?


Pizza

4. Una pizzeria fa pizzas de diverses mides i les ven en caps hexagonals de ___ cm de costat i ___ cm d'altura. Quina quantitat de cartró es necessita per cada caps, tenint en compte que la part superior ha d'encaixar completament en la part inferior?

Piràmides i troncs de piràmide
Piràmide

5. Una piràmide egípcia de base quadrada té ___ metres d'altura i ___ metres d'aresta de la base. Quina és la seva superfície?



Para-sol

6. Calcula los metres quadrats de tela que es necessiten per fabricar un para-sol amb forma de piràmide dodecagonal de _____ d'aresta de la base i _____ d'aresta lateral.



Teulada

7. La part exterior de la teulada d'un edifici té forma de tronc de piràmide de bases quadrades de _____ i _____ de costat, respectivament. L'aresta lateral de la teulada mesura _____. Calcula'n la superfície.



Test

8. Un test de plàstic té forma de tronc de piràmide hexagonal. Els costats de les bases mesuren, respectivament, _____ i _____ i l'aresta lateral mesura _____. Calcula la quantitat de plàstic que es necessita per a la seva fabricació.



Cossos de revolució
Llauna de conserva

9. Una llauna de conserva té _____ d'altura i _____ de radi de qualsevol de les seves bases. Quant de metall cal per a la seva fabricació? Quant de paper cal per a l'etiqueta?


Dipòsit

10. Es volen tractar dos dipòsits amb pintura antioxidant. Els dipòsits tenen _____ d'altura i _____ de radi. El preu de la pintura per cada metre quadrat és de ____ euros. Quin és el preu final de la pintura?


Copa

11. Una copa té forma de con de _____ de generatriu i _____ de diàmetre de circumferència superior. La base és una circumferència de _____ de radi. Cada cop que es neteja, quina és la superfície de cristall que s'ha de netejar? (Per resoldre l'exercici s'ha de suposar que el cristall no té gruix)



Sitja

12. Es vol condicionar un sitja antiga amb forma de con. Per això s'aplicarà una capa aïllant a la paret interior i al terra. Les dimensions de la sitja són de _____ d'altura i _____ de radi de la base. Quina quantitat de superfície s'ha de tractar?


Got de plàstic

13. Un got de plàstic té _____ de diàmetre superior i _____ de diàmetre inferior. La generatriu mesura _____. Quants metres quadrats de plàstic s'han necessitat per fabricar ____ gots?


Làmpada

14. He comprat un paper resistent a la calor per fabricar-me una làmpada amb forma de tronc de con, de _____ de diàmetre superior i _____ de diàmetre inferior. L'altura fa _____. Quant de paper necessito?



Superfície de La Terra

15. Sabent que el radi de la Terra és de 6370 km, calcula la superfície del nostre planeta fent servir diferents aproximacions del nombre π .

- a) 3 b) 3,14 c) 3,1416 d) π

**Pilotes**

16. a) Calcula la superfície d'una pilota de radi ____ cm.
b) Calcula la superfície d'una pilota de radi el doble de l'anterior.
c) Calcula la superfície d'una pilota de radi ____ vegades major que la primera.
d) Quina relació hi ha entre les superfícies de les esferes?



Autoavaluació



Completa aquí cada un dels enunciats que van apareixent a l'ordinador i resol-lo. Després introdueix el resultat per comprovar si la solució és correcta.

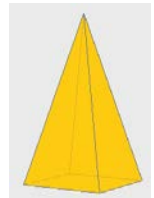
- 1 Calcula l'àrea total d'un ortoedre de ___ metres de llarg, ___ metres d'ample i ___ metres d'alt.



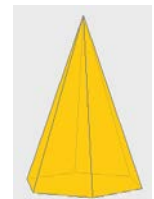
- 2 Calcula l'àrea total d'un prisma triangular de ___ metres d'altura i ___ metres d'aresta de la base.



- 3 Calcula l'àrea total d'una piràmide de base quadrada de ___ metres d'altura i ___ metres d'aresta de la base.



- 4 Calcula l'àrea total d'una piràmide hexagonal de ___ metres d'aresta lateral i ___ metres d'aresta de la base.



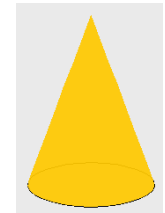
- 5 Calcula l'àrea total d'un tronc de piràmide de ___ cares laterals sabent que les arestes de les bases mesuren, respectivament, ___ i ___ metres, l'aresta lateral mesura ___ metres i les apotemes de les bases mesuren, respectivament, ___ metres.



6 Calcula l'àrea total d'un cilindre de ___ metres d'altura i ___ metres de radi de la base.



7 Calcula l'àrea total d'un con de ___ metres d'altura i ___ metres de radi de la base.



8 Calcula l'àrea total d'un tronc de con, la generatriu del qual mesura ___ metres i els radis de les bases mesuren, respectivament, ___ i ___ metres.



9 Calcula l'àrea d'una esfera de ___ metres de radi.



10 Calcula l'àrea total d'aquest cos geomètric, sabent que l'aresta del cub petit mesura ___ metres i la del cub gran, el triple.

