



## Problemes geomètrics

### Continguts

1. Figures planes
  - Triangles
  - Paral·lelograms
  - Trapezis
  - Trapezoides
  - Polígons regulars
  - Cercles, sectors i segments
2. Cossos geomètrics
  - Prismes
  - Piràmides
  - Troncs de piràmides
  - Cilindres
  - Cons
  - Troncs de cons
  - Esferes

### Objectius

- Aplicar les raons trigonomètriques per estudiar les relacions que hi ha entre els angles i els costats de les figures planes.
- Calcular el perímetre i l'àrea de les figures planes aplicant les fórmules conegudes i les raons trigonomètriques quan calgui.
- Aplicar les raons trigonomètriques per estudiar les relacions que existeixen entre les arestes i els angles dels cossos geomètrics.
- Calcular l'àrea lateral, l'àrea total i el volum dels cossos geomètrics aplicant les fórmules conegudes i les raons trigonomètriques quan calgui.




**Abans de començar**

Per resoldre els exercicis i problemes d'aquesta quinzena, hauràs de fer operacions amb la calculadora.

A l'escena de la dreta, apareixen diferents exemples que demostren la conveniència de guardar en la memòria els valors de nombres irracionals tal com els dona la calculadora i aplicar-los en efectuar les operacions que calgui, arrodonint només al final de l'exercici.



Clica al botó  per accedir als diferents exemples.

Llegeix-los atentament i practica amb la teva calculadora...

O amb la que apareix a la pàgina de

**Exercicis**

Quan acabis... clica



per anar a la pàgina següent.

**1. Figures planes.**

**1.a. Triangles.**

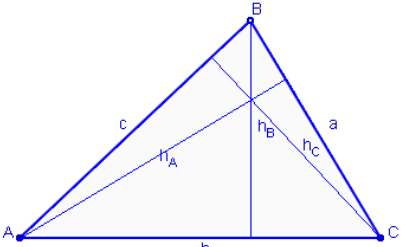
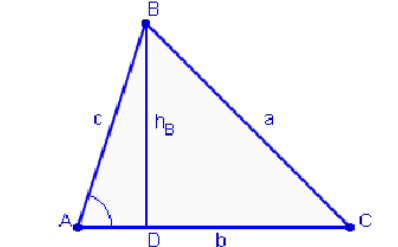
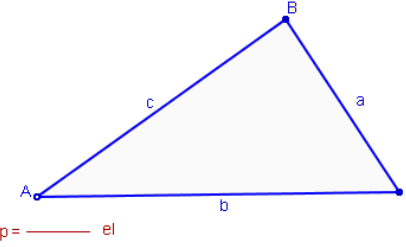
Llegeix el text de pantalla.



**RESPON AQUESTES QÜESTIONS:**

	RESPOSTES
Quant val la suma dels tres angles d'un triangle?	
Què és el perímetre d'un triangle?	
A què és igual l'àrea d'un triangle?	


A l'escena, pots veure les diferents formes de calcular l'àrea d'un triangle.

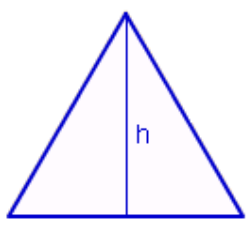
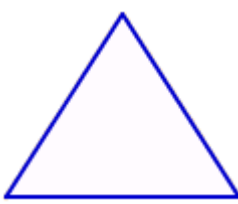
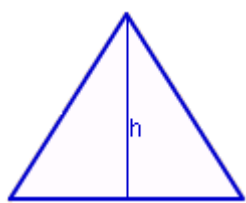
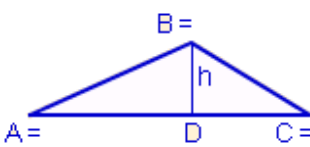
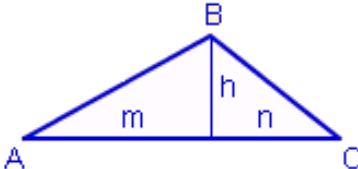
Clica el botó  per accedir-hi, i completa la taula següent:

L'àrea del triangle és igual a	L'àrea del triangle és igual a	FÓRMULA D'HERON
<p>_____</p> <p>_____</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>	
 <p><math>S = \text{---}</math>    <math>S = \text{---}</math>    <math>S = \text{---}</math></p>	 <p><math>S = \text{---} = \text{---} = \text{---}</math></p>	 <p><math>p = \text{---}</math> el</p> <p><math>S = \sqrt{\text{---}}</math></p>

Clica els botons  a  per veure diferents exemples resolts. En la taula següent, completa les dades i copia'n un de cada tipus. Col·loca també les dades en el dibuix.

En cada nombre, es resol l'exemple per diferents procediments: examina'ls tots

clicant a  i copia en l'espai corresponent el mètode que s'indica.

<p>1</p>	<p>Calcular l'àrea d'un triangle equilàter de _____ cm de costat.</p>
	<p>(Aplica la 1<sup>a</sup> fórmula)</p>
<p>2</p>	<p>El costat desigual d'un triangle isòsceles fa _____ cm i els costats iguals fan _____ cm cadascun . Calcular el perímetre, l'àrea i els angles.</p>
	<p>(Aplica la fórmula d'Heron)</p>
<p>3</p>	<p>El costat desigual d'un triangle isòsceles fa _____ cm i l'angle diferent fa _____. Calcular els angles, els costats, l'altura, el perímetre i l'àrea.</p>
	<p>(Utilitza les raons trigonomètriques)</p>
<p>4</p>	<p>Els angles d'un triangle escalè fan _____, _____ i _____. El costat menor fa _____ cm. Calcular els altres costats, l'altura, el perímetre i l'àrea.</p>
	<p>(Utilitza les raons trigonomètriques)</p>
<p>5</p>	<p>Els costats d'un triangle escalè fan _____, _____ i _____ cm. Calcular el perímetre i l'àrea. Es pot calcular l'altura? Es poden calcular els angles?</p>
	<p>(Aplica la fórmula d'Heron)</p>

Clica al botó



per fer exercicis.


Fes un mínim de quatre exercicis. Copia l'enunciat i fes el dibuix.

En primer lloc, resol l'exercici fent els càlculs amb la calculadora, de la forma més exacta possible i després, introdueix la solució amb dos decimals en el requadre i clica **COMPROVAR** per veure si la resposta és la correcta.

Exercici 1:	Exercici 2:
Exercici 3:	Exercici 4:

### EXERCICIS

1. Calcula l'àrea d'un triangle equilàter de 5,9 centímetres de costat.
2. El costat desigual d'un triangle isòceles fa 3,6 cm i l'angle diferent fa  $46^\circ$ . Calcula el perímetre i l'àrea.
3. Els angles d'un triangle escalè fan  $45^\circ$ ,  $64^\circ$  i  $71^\circ$  i el costat més petit fa 9,7 cm. Calcula el perímetre.

Clica  per anar a la pàgina següent.

### 1.b. Paral·lelograms.

Llegeix el text "Un paral·lelogram és ....".

**RESPON AQUESTES QÜESTIONS:**

Què és un paral·lelogram ?
Quant val la suma dels quatre angles d'un paral·lelogram?
Què és el perímetre d'un paral·lelogram?

A l'escena, pots veure les àrees dels diferents paral·lelograms.

Clica al botó per accedir-hi, i completa la taula següent escrivint el nom de cadascun, fes-ne un dibuix i escriu la fórmula per calcular la seva àrea.

Nom				
Dibuix				
Àrea				

RESPON AQUESTES QÜESTIONS:	RESPOSTES
En què queda dividit un rombe si en dibuixem les diagonals?	
Quina figura es forma si tracem l'altura en un romboide?	

Clica als botons a per veure diferents exemples resolts. En la taula següent, completa les dades i copia'n un de cada tipus.

	a) Calcular l'àrea d'un quadrat de costat _____ cm.
	b) Calcular el perímetre d'un quadrat d'àrea _____ cm <sup>2</sup>
	a) Calcular l'àrea d'un rectangle de _____ cm de base i _____ cm d'altura.
	b) Calcular la base d'un rectangle de _____ cm <sup>2</sup> d'àrea i _____ cm d'altura.

<b>3</b>	Calcular l'àrea d'un rombe de _____ cm de costat si l'angle més petit que formen els seus costats fa _____.
<b>4</b>	Calcula el costat i els angles d'un rombe de diagonals _____ cm i _____ cm
<b>5</b>	Calcular l'àrea del romboide de la figura si els seus costats fan _____ cm i _____ cm , i l'angle menor fa _____.

Clica al botó



per fer exercicis.

Fes un mínim de quatre exercicis. Un de cada tipus de paral·lelogram. Copia l'enunciat i fes el dibuix.


Resol l'exercici i després, introdueix la solució amb dos decimals en el requadre i clica intro. A continuació, clica **COMPROVAR** per veure si la resposta és la correcta.

Exercici 1:	Exercici 2:

Exercici 3:	Exercici 4:

### EXERCICIS

4. a) Calcula l'àrea d'un quadrat de 17,2 cm de costat.  
b) Calcula el perímetre d'un quadrat de  $5975,29 \text{ cm}^2$  d'àrea.
5. a) Calcula l'àrea d'un rectangle de 45,6 cm de base i 32,5 cm d'altura.  
b) Calcula la base d'un rectangle de  $364,5 \text{ cm}^2$  d'àrea i 24,3 cm d'altura.
6. Calcula el costat i els angles d'un rombe de diagonals 12,7 i 19,6 cm.
7. Calcula l'àrea del romboide de la figura si els seus costats fan 60,4 i 48,9 cm i l'angle menor que formen els seus costats fa  $50^\circ$ .

Clica  per anar a la pàgina següent.





### 1.c. Trapezis.

Llegeix el text de la esquerra i observa l'escena de la dreta.

#### RESPON AQUESTES QÜESTIONS:

Què és un trapezi?
Quant val la suma dels quatre angles d'un trapezi?
Què és el perímetre d'un trapezi?
Quina és la fórmula per calcular l'àrea d'un trapezi?
Quina figura es forma en dibuixar l'altura per qualsevol dels vèrtexs?

A l'escena, si moum algun dels vèrtexs del trapezi, apareixen els diferents tipus de trapezis. Fes-ho i observa el nom i la característica de cada cas particular de trapezi, i després completa la taula:

FIGURA	NOM	TÉ...
		
		
		
		

Clica els botons 1 a 5 per veure diferents exemples resolts. En la taula següent, completa les dades i copia'n un de cada tipus.

1	Calcula el perímetre i l'àrea d'un trapezi isòsceles si les seves bases fan _____ i _____ cm, i els costats no paral·lels _____ cm
2	Calcula el perímetre i l'àrea d'un trapezi isòsceles si les seves bases fan ____ i ____ cm, i l'angle que formen els costats no paral·lels amb la base major fa _____.



<b>3</b>	Calcula el perímetre i l'àrea d'un trapezi rectangle si les seves bases fan _____ i _____ cm, i el costat oblic, _____ cm
<b>4</b>	Calcula el perímetre i l'àrea d'un trapezi isòsceles si les seves bases fan _____ i _____ cm, i l'angle que forma el costat oblic amb la base major fa _____.
<b>5</b>	Calcula el perímetre i l'àrea d'un trapezi si les seves bases fan _____ i _____ cm, i els angles que formen els costats no paral·lels amb la base major fan _____ i _____.

Clica al botó




per fer exercicis.

Fes un mínim de quatre exercicis.

Copia l'enunciat, fes el dibuix i resol-lo. Després, introdueix la solució amb dos decimals en el requadre i comprova si la resposta és la correcta.

Exercici 1:	Exercici 2:

Exercici 3:	Exercici 4:

Clica  per anar a la pàgina següent.

### 1.d. Trapezoides

Llegeix a la pantalla l'explicació sobre trapezoides.

**RESPON AQUESTES QÜESTIONS:**

Què és un trapezoide?
Quant val la suma dels quatre angles d'un trapezoide?
A què és igual el perímetre d'un trapezoide?
Com es calcula l'àrea d'un trapezoide?

A l'escena de la dreta, clica  per accedir als exemples d'aplicació.

Llegeix-los fins a entendre bé el procediment seguit. Després, copia un d'aquests exemples: fes també el dibuix.

**EXEMPLE.** Calcula el perímetre i l'àrea del quadrilàter amb les dades que s'indiquen.

Clica al botó  per fer exercicis.


Fes un mínim de dos exercicis.

Copia l'enunciat, fes el dibuix i resol-lo. Després, introdueix la solució amb dos decimals en el requadre i comprova si la resposta és la correcta.

Exercici 1:	Exercici 2:

### EXERCICIS

8. Calcula el perímetre i l'àrea d'un trapezi isòsceles si les seves bases fan 25,6 i 108,5 cm i els costats no paral·lels 70,5 cm.
9. Calcula el perímetre i l'àrea d'un trapezi rectangle si les seves bases fan 42,2 i 113,8 cm i l'angle que forma el costat oblic amb la base major fa  $38^\circ$ .
10. Calcula el perímetre i l'àrea del trapezoide amb les dades que s'indiquen:  $AB=12,6\text{cm.}$ ,  $BC=14,82\text{ cm.}$ ,  $CD=19,8\text{ cm.}$ ,  $DA=19,74\text{ cm.}$ ,  $DB=21,24\text{ cm.}$

Clica  per anar a la pàgina següent.

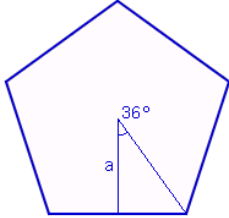
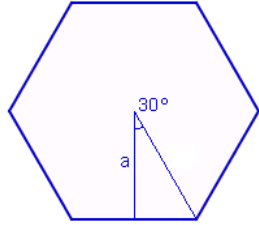
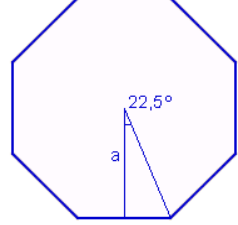
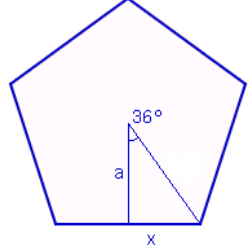
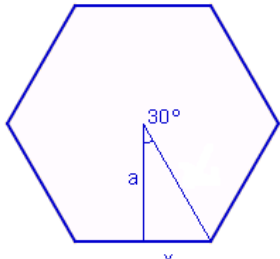
### 1.e. Polígons regulars

Llegeix en pantalla l'explicació i observa l'escena.

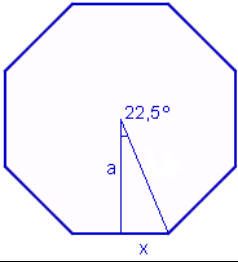
#### RESPON AQUESTES QÜESTIONS:

Què és un polígon regular?
Què és el perímetre d'un polígon?
Què és l'apotema d'un polígon regular?
Quina és la fórmula per calcular l'àrea d'un polígon regular?
En quin altre polígon es pot dividir qualsevol polígon regular?

Clica els botons **1** a **6** per veure diferents exemples resolts. En la taula següent, completa les dades i copia'n un de cada tipus.

<p><b>1</b></p>	<p>Calcular l'àrea d'un pentàgon regular de _____ cm de costat.</p>
	
<p><b>2</b></p>	<p>Calcular l'àrea d'un hexàgon regular de _____ cm de costat.</p>
	
<p><b>3</b></p>	<p>Calcular l'àrea d'un octògon regular de _____ cm de costat.</p>
	
<p><b>4</b></p>	<p>Calcular l'àrea d'un pentàgon regular inscrit en una circumferència de _____ cm de radi.</p>
	
<p><b>5</b></p>	<p>Calcular l'àrea d'un hexàgon regular inscrit en una circumferència de _____ cm de radi.</p>
	

6 Calcular l'àrea d'un octògon regular inscrit en una circumferència de \_\_\_\_\_ cm de radi.



Clica al botó  per fer exercicis.


Fes un mínim de quatre exercicis. Copia l'enunciat i fes el dibuix.  
Resol l'exercici i introdueix la solució amb dos decimals en el requadre.  
Després, clica **COMPROVAR** per veure si la resposta és la correcta.

Exercici 1:	Exercici 2:

Exercici 3:	Exercici 4:

### EXERCICIS

11. Calcula el perímetre i l'àrea d'un pentàgon regular de 2,5 cm de costat.
12. Calcula el perímetre i l'àrea d'un hexàgon regular de 4,3 cm de costat.
13. Calcula el perímetre i l'àrea d'un octògon regular inscrit en una circumferència de 8,3 cm de radi.

Clica  per anar a la pàgina següent.

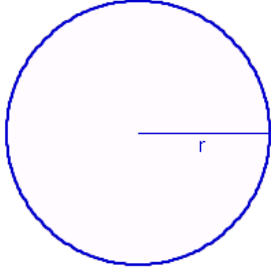
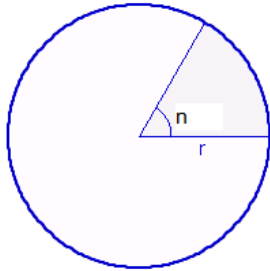
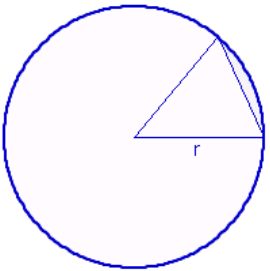
**1.f. Cercles, sectors i segments**

Llegeix en la pantalla les definicions de sector circular i de segment circular. A l'escena de la dreta, pots veure les fórmules per calcular longitud i àrea d'aquestes figures.

**RESPON AQUESTES QÜESTIONS:**

Què és un sector circular?
Què és un segment circular?

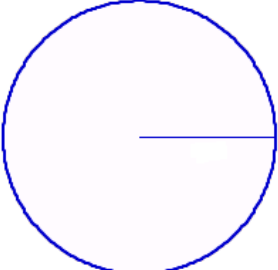
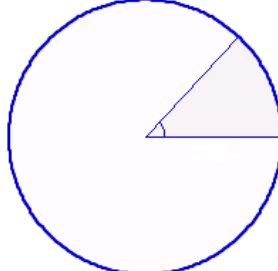
**FÓRMULES PER CALCULAR LONGITUDS I ÀREES**

CIRCUMFERÈNCIA	SECTOR CIRCULAR	SEGMENT CIRCULAR
		
<p><b>L =</b>            <b>S =</b></p>	<p><b>L =</b>            <b>S =</b></p>	

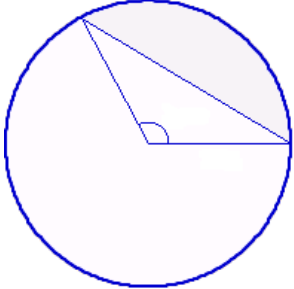
Clica els controls a per veure exemples d'aplicació d'aquestes fórmules.

En , clica per veure els diferents passos de la resolució.

Pots clicar en **UN ALTRE EXEMPLE** per veure més exemples en cada nombre. Llegeix-los fins a entendre bé el procediment seguit, i després copia un exemple de cada tipus en la taula següent, completant les dades que falten, tant a l'enunciat com en el dibuix:

	Calcular la longitud i l'àrea d'un cercle de radi _____ cm.
	
	Calcular la longitud d'arc i l'àrea d'un sector circular de _____ ° comprès en un cercle de _____ cm de radi.
	

3 Calcular l'àrea d'un segment circular d'un cercle de radi \_\_\_\_\_ cm, si l'angle que formen els radis que passen pels seus extrems fa \_\_\_\_\_.




Clica al botó  per fer exercicis.

Fes un mínim de dos exercicis. Completa l'enunciat i fes el dibuix.  
 Resol l'exercici i introdueix la solució amb dos decimals en el requadre.  
 Després, clica **COMPROVAR** per veure si la resposta és la correcta.

Exercici 1:	Exercici 2:
Calcular la longitud d'arc d'un sector circular de _____ comprès en un cercle de radi _____ cm.	Calcular l'àrea d'un segment circular d'un cercle de radi _____ cm, si l'angle que formen els radis que passen pels seus extrems fa _____.

### EXERCICIS

14. Calcula la longitud i l'àrea d'un cercle 10,6 cm de radi.
15. Calcula la longitud d'arc i l'àrea d'un sector circular de  $144^\circ$  comprès en un cercle de 2,4 cm de radi.
16. Calcula l'àrea d'un segment circular d'un cercle de 9,1 cm, si l'angle que formen els radis que passen pels seus extrems fa  $112^\circ$ .

Clica  per anar a la pàgina següent.

## 2. Cossos geomètrics.

### 2.a. Prismes.

Llegeix en pantalla l'explicació, observa l'escena i **RESPON AQUESTES QÜESTIONS:**

Què són les bases d'un prisma?
Què són les cares laterals d'un prisma?
A què és igual l'àrea d'un prisma?
A què és igual l'àrea lateral d'un prisma?
A què és igual l'àrea total d'un prisma?
A què és igual el volum d'un prisma?

A l'escena de la dreta, pots clicar els controls "Nombre de cares", "Aresta de la base" i "Altura" per veure el dibuix i el nom de diferents prismes. Després, clica en els controls

**1** a **5** per calcular àrees i volum d'alguns d'ells.

Completa l'enunciat d'un exemple de cada tipus amb les dades de cada exemple, fes el dibuix i copia la resolució.

<b>1</b>	Un ortoedre és un prisma rectangular recte. Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un ortoedre de ____ cm d'alt, ____ cm d'ample i ____ cm de llarg.
<b>2</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'aquest prisma, de ____ cm d'alt i ____ cm d'aresta de la base.
<b>3</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'aquest prisma, de ____ cm d'alt i ____ cm d'aresta de la base.



<b>4</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'aquest prisma, de _____ cm d'alt i _____ cm d'aresta de la base.
<b>5</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'aquest prisma, de _____ cm d'alt i _____ cm d'aresta de la base.

Clica al botó



per fer exercicis.

Fes un mínim de dos exercicis. Completa l'enunciat i fes el dibuix.  
 Resol l'exercici i introdueix la solució amb dos decimals en el requadre  
 Després, clica **COMPROVAR** per veure si la resposta és la correcta.

<b>Exercici 1:</b>	<b>Exercici 2:</b>
Calcula l'àrea total d'un ortoedre de _____ cm de llarg, _____ cm d'ample i _____ cm d'alt.	Calcula el volum d'un ortoedre de _____ cm de llarg, _____ cm d'ample i _____ cm d'alt.
<b>Exercici 3:</b>	<b>Exercici 4:</b>
Calcula l'àrea total del prisma si l'aresta de la base fa _____ cm i l'altura _____ cm.	Calcula el volum del prisma si l'aresta de la base fa _____ cm i l'altura _____ cm.

## EXERCICIS

17. Calcula l'àrea total i el volum d'un ortoedre de 4,8 cm d'alt, 2,5 cm d'ample i 7,6 cm de llarg.
18. Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un prisma triangular de 7,9 cm d'alt i 1,5 cm d'aresta de la base.
19. Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un prisma pentagonal de 4,3 cm d'alt i 5,1 cm d'aresta de la base.

Clica per anar a la pàgina següent.

### 2.b. Piràmides.

Llegeix en pantalla l'explicació, observa l'escena i **RESPON AQUESTES QÜESTIONS:**

Què son les bases d'una piràmide?
Què son les cares laterals d'una piràmide?
A què és igual l'àrea d'una piràmide?
A què és igual l'àrea lateral d'una piràmide?
A què és igual l'àrea total d'una piràmide?
A què és igual el volum d'una piràmide?

A l'escena de la dreta, pots clicar els controls "Nombre de cares", "Aresta de la base" i "Altura" per veure el dibuix i nom de diferents piràmides.

Fes servir els controls i per conèixer algunes propietats de les piràmides que s'aplicaran en la resolució d'exercicis.

Clica ara els controls a per calcular àrees i volums de piràmides.

Completa l'enunciat d'un exemple de cada tipus amb les dades de cada exemple, fes el dibuix i copia la resolució.

	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'aquesta piràmide de _____ cm d'aresta lateral i _____ cm d'aresta de la base.

<b>2</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'aquesta piràmide de _____ cm d'aresta lateral i _____ cm d'aresta de la base.
<b>3</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'aquesta piràmide de _____ cm d'aresta lateral i _____ cm d'aresta de la base.
<b>4</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'aquesta piràmide de _____ cm d'aresta lateral i _____ cm d'aresta de la base.

Clica al botó



per fer exercicis.

Fes un mínim de dos exercicis. Completa l'enunciat i fes el dibuix.

Resol l'exercici i introdueix la solució amb dos decimals en el requadre.

Després, clica **COMPROVAR** per veure si la resposta és la correcta.

Exercici 1:	Exercici 2:
Calcula l'àrea lateral de la piràmide si l'aresta de la base fa _____ cm i l'aresta lateral _____ cm.	Calcula l'àrea total de la piràmide si l'aresta de la base fa _____ cm i l'aresta lateral _____ cm.

Exercici 3:	Exercici 4:
Calcula el volum de la piràmide si l'aresta de la base fa _____ cm i l'aresta lateral _____ cm.	Calcula el volum de la piràmide si l'aresta de la base fa _____ cm i l'aresta lateral _____ cm.

Clica per anar a la pàgina següent.

### 2.c. Troncs de piràmide.

Llegeix en pantalla l'explicació, observa l'escena i **RESPON AQUESTES QÜESTIONS:**

Què son les bases d'un tronc de piràmide?
Què son les cares laterals d'un tronc de piràmide?
Si les bases són polígons regulars, què són les cares laterals?
A què és igual l'àrea d'un tronc de piràmide?
A què és igual l'àrea lateral d'un tronc de piràmide?
A què és igual l'àrea total d'un tronc de piràmide?
A què és igual el volum d'un tronc de piràmide?

A l'escena de la dreta, pots clicar els controls "Costat de la base menor", "Costat de la base major", "Altura" i "Nombre de cares" per veure el dibuix de diferents troncs de piràmide. Pots girar el tronc de piràmide amb el ratolí per observar-lo millor.

Utilitza els controls i per conèixer algunes propietats dels troncs de piràmide que s'aplicaran en la resolució d'exercicis. Fixa't en la manera d'obtenir trapezis rectangles a partir de diferents elements d'un tronc de piràmide.

Clica ara els controls a per calcular àrees i volums de troncs de piràmide.

Completa l'enunciat d'un exemple de cada tipus amb les dades de cada exemple, fes el dibuix i copia la resolució en els següents requadres:

<b>1</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un tronc de piràmide triangular de _____ cm de costat de la base menor, _____ cm de costat de la base major i _____ cm d'aresta lateral.
<b>2</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un tronc de piràmide quadrangular de _____ cm de costat de la base menor, _____ cm de costat de la base major i _____ cm d'aresta lateral.
<b>3</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un tronc de piràmide pentagonal de _____ cm de costat de la base menor, _____ cm de costat de la base major i _____ cm d'aresta lateral.
<b>4</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un tronc de piràmide hexagonal de _____ cm de costat de la base menor, _____ cm de costat de la base major i _____ cm d'aresta lateral.

Clica el botó



per fer exercicis.

Fes un mínim de dos exercicis. Completa l'enunciat i fes el dibuix.


Resol l'exercici i introdueix la solució amb dos decimals en el requadre.

 Després, clica **COMPROVAR** per veure si la resposta és la correcta.

Exercici 1:	Exercici 2:
Calcula l'àrea total d'un tronc de piràmide de _____ cm de costat de la base menor, _____ cm de costat de la base major i _____ cm aresta lateral.	Calcula el volum d'un tronc de piràmide de _____ cm de costat de la base menor, _____ cm de costat de la base major i _____ cm aresta lateral.

### EXERCICIS


20. Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'una piràmide quadrangular de 9,3 cm d'aresta lateral i 6,5 cm d'aresta de la base.
21. Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'una piràmide hexagonal de 11,6 cm d'aresta lateral i 7,4 cm d'aresta de la base.
22. Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un tronc de piràmide decagonal de 1,5 cm de costat de la base menor, 5,2 cm de costat de la base major i 9,2 cm d'aresta lateral.

Clica  per anar a la pàgina següent.

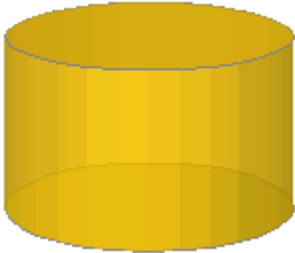
## 2.d. Cilindres.

Llegeix en pantalla l'explicació, observa l'escena i **RESPON AQUESTES QÜESTIONS:**

Quines figures formen el desenvolupament d'un cilindre?
A què és igual l'àrea lateral de cilindre?
A què és igual l'àrea total d'un cilindre?
A què és igual el volum d'un cilindre?

A l'escena de la dreta, si cliques a  apareixen exemples del càlcul d'àrees i volums de cilindres.

Completa l'enunciat d'un exemple de cada tipus amb les dades de cada exemple i copia la resolució:

<b>1</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un cilindre de _____ cm d'alt i _____ cm de radi de la base.
	


Clica al botó  per fer exercicis.

Fes un mínim de dos exercicis. Completa l'enunciat i fes el dibuix.  
 Resol l'exercici i introdueix la solució amb dos decimals en el requadre.  
 Després, clica **COMPROVAR** per veure si la resposta és la correcta.

Exercici 1:	Exercici 2:
Calcula l'àrea total d'un cilindre de _____ cm de radi i _____ cm d'altura.	Calcula el volum d'un cilindre de _____ cm de radi i _____ cm d'altura.


### EXERCICIS



23. Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un cilindre de 8,1 cm d'alt i 2,4 cm de radi de la base.

Clica  per anar a la pàgina següent.

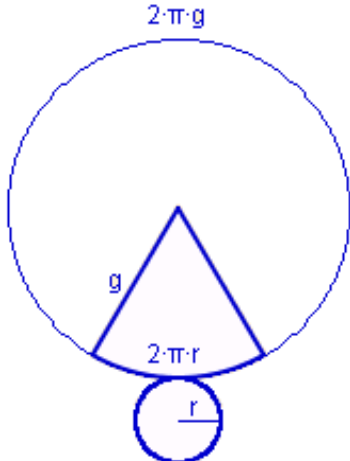
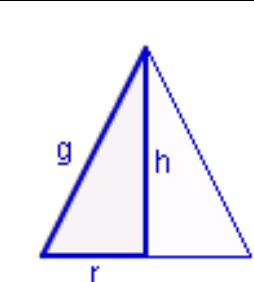
2.e. Cons




Llegeix el text de l'esquerra, en el qual apareixen definicions relacionades amb els cons.


A l'escena de la dreta, apareix un con. Pots modificar-ne el radi de la base i l'altura amb els controls . També pots girar el con amb el ratolí per observar-lo

millor. Clica  per accedir a l'obtenció de la fórmula per l'àrea lateral d'un con. Clica un altre cop  per conèixer la relació que existeix entre la generatriu d'un con, la seva altura i el radi de la base.

Ahora, amb tota aquesta informació, **RESPON AQUESTES QÜESTIONS:**

	<p>Quines figures formen el desenvolupament d'un con?</p> <p>A què és igual l'àrea total d'un con?</p> <p>A què és igual l'àrea lateral d'un con?</p> <p>A què és igual el volum d'un con?</p>
	<p>En un con, quina relació hi ha entre la generatriu, l'altura i el radi de la base? Quin teorema s'aplica per obtenir-la?</p>

Clica els controls  a  de l'escena per veure exemples de càlcul d'àrees i volums en cons. Llegeix atentament cada exemple i clica  per veure la solució. Completa un exemple de cada tipus en els requadres següents :

	<p>Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un con de _____ cm d'altura i _____ cm de radi de la base.</p>
<div style="border: 1px solid black; height: 140px;"></div>	



<b>2</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un con de _____ cm de generatriu i _____ cm de radi de la base.
<b>3</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un con de _____ cm de generatriu i _____ cm d'altura.
<b>4</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un con de _____ cm de generatriu, si l'angle que forma la generatriu amb l'altura fa _____°
<b>5</b>	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un con de _____ cm de radi, si l'angle que forma la generatriu amb la base fa _____°

Clica al botó  per fer exercicis.

Fes un mínim de quatre exercicis. Completa l'enunciat i fes el dibuix.  
 Resol l'exercici i introdueix la solució amb dos decimals en el requadre.  
 Després, clica **COMPROVAR** per veure si la resposta és la correcta.

<b>Exercici 1:</b>	<b>Exercici 2:</b>
Calcula l'àrea total d'un con de _____ cm de radi i _____ cm d'altura.	Calcula el volum d'un con de _____ cm de radi i _____ cm de generatriu.
<b>Exercici 3:</b>	<b>Exercici 4:</b>
Calcula l'àrea total d'un con de _____ cm d'altura i _____ cm de generatriu.	Calcula l'àrea lateral d'un con de _____ cm de radi si l'angle que formen l'altura i la generatriu fa _____.

### EXERCICIS

24. Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un con de 4,6 cm d'alt i 7,2 cm de radi de la base. Calcula l'angle que forma la generatriu amb el radi.
25. Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un con de 7,5 cm de generatriu si l'angle que formen l'altura i la generatriu fa  $26^\circ$ .

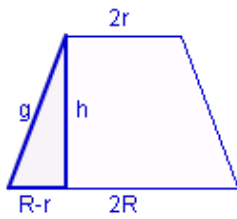
Clica per anar a la pàgina següent.

### 2.f. Troncs de con.

Llegeix el text de l'esquerra i l'escena de la dreta per aprendre els conceptes relacionats amb els troncs de con.

#### RESPON AQUESTES QÜESTIONS:

	<p>Quines figures formen el desenvolupament d'un tronc de con?</p> <p>A què és igual l'àrea lateral d'un tronc de con?</p>
--	--



Quina relació existeix entre la generatriu, l'altura i els radis de les bases? Quin teorema s'aplica per obtenir-la?

Com es pot calcular el volum d'un tronc de con?

Clica els controls a de l'escena per veure exemples de càlcul d'àrees i volums. Llegeix atentament cada exemple i clica per veure la solució.


Completa un exemple de cada tipus en els següents requadres:

	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un tronc de con de _____ cm de radi de la base menor, _____ cm de radi de la base major i _____ cm d'altura.
	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un tronc de con de _____ cm de radi de la base menor, _____ cm de radi de la base major i _____ cm de generatriu.
	Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un tronc de con de _____ cm de radi de la base menor i _____ cm de radi de la base major, si a més sabem que la generatriu i l'altura formen un angle de _____.

Clica al botó per fer exercicis.

Fes un mínim de sis exercicis. Completa l'enunciat i fes el dibuix. Resol l'exercici i introdueix la solució amb dos decimals en el requadre. Després, clica **COMPROVAR** per veure si la resposta és la correcta.

Exercici 1:	Exercici 2:
Calcula l'àrea lateral d'un tronc de con de _____ cm de radi de la base menor, _____ cm de radi de la base major i _____ cm de generatriu.	Calcula l'àrea lateral d'un tronc de con de _____ cm de radi de la base menor, _____ cm de radi de la base major i _____ cm d'altura.
Exercici 3:	Exercici 4:
Calcula l'àrea total d'un tronc de con de _____ cm de radi de la base menor, _____ cm de radi de la base major i _____ cm de generatriu.	Calcula el volum d'un tronc de con de _____ cm de radi de la base menor, _____ cm de radi de la base major i _____ cm d'altura.
Exercici 5:	Exercici 6:
Calcula l'àrea total d'un tronc de con de _____ cm de radi de la base menor, _____ cm de radi de la base major, si l'angle que formen la generatriu i l'altura fa _____°.	Calcula el volum d'un tronc de con de _____ cm de radi de la base menor, _____ cm de radi de la base major, si l'angle que formen la generatriu i l'altura fa _____°.



 Clica  per anar a la pàgina següent.


## 2.g. Esferes.

Llegeix en la pantalla les fórmules per al càlcul de l'àrea i el volum de la esfera i completa:




**Àrea de l'esfera:  $A =$**

**Volum de l'esfera:  $V =$**

Clica els controls  a  de l'escena per veure exemples de càlcul d'àrees i volums.

Llegeix atentament cada exemple i clica  per veure la solució.

Completa un exemple de cada tipus en els següents requadres:

	Calcula l'àrea i el volum d'una esfera de _____ cm de radi.
	Calcula el radi d'una esfera d'àrea _____ $\text{cm}^2$ .
	Calcula el radi d'una esfera de volum _____ $\text{cm}^3$ .

Clica al botó  per fer exercicis.

Fes un mínim de quatre exercicis. Completa l'enunciat i fes el dibuix. Resol l'exercici i introdueix la solució amb dos decimals en el requadre. Després, clica **COMPROVAR** per veure si la resposta és la correcta.

Exercici 1:	Exercici 2:
Calcula l'àrea d'una esfera de _____ cm de radi.	Calcula el volum d'una esfera de _____ cm de radi.
Exercici 3:	Exercici 4:
Calcula el radi d'una esfera d'àrea _____ $\text{cm}^2$ .	Calcula el radi d'una esfera de volum _____ $\text{cm}^3$ .

### EXERCICIS

26. Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un tronc de con de 6,6 cm d'altura, 2,2 cm de radi de la base menor i 4,3 cm de radi de la base major.
27. Calcula l'àrea lateral, l'àrea total i el volum d'un tronc de con de 6,4 cm de radi de la base menor i 12,6 cm de radi de la base major, si sabem, a més, que la generatriu i l'altura formen un angle de  $42^\circ$ .
28. Calcular l'àrea i el volum d'una esfera de 5,6 cm de radi.
29. Calcular el radi d'una esfera de volum  $3261,76 \text{ cm}^3$ .

Clica  per anar a la pàgina següent.

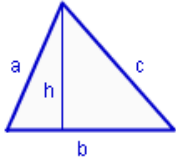


## Recorda el més important – RESUM

### PERÍMETRE I ÀREA DE FIGURES PLANES

Completa:

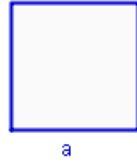
TRIANGLE



P =

A = \_\_\_\_\_

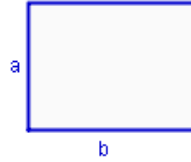
QUADRAT



P =

A =

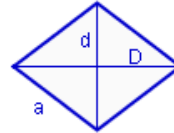
RECTANGLE



P =

A =

ROMBE



P =

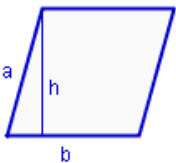
A =

PERÍMETRE i ÀREA de figures planes

Perímetre.

Àrea.

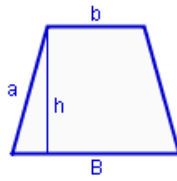
ROMBOIDE



P =

A =

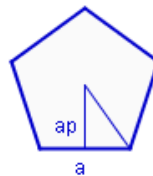
TRAPEZI



P =

A = \_\_\_\_\_

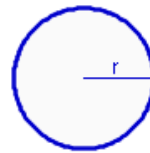
POLÍGON REG.



P =

A = \_\_\_\_\_

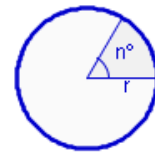
CIRCUMFERÈNCIA



P =

A =

SECTOR CIRCULAR



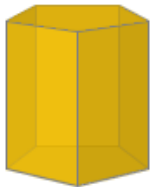
P =

A =

### ÀREES I VOLUMS DE COSSOS GEOMÈTRICS

Completa:

PRISMA



AL =

AT =

V =

PIRÀMIDE



AL =

AT =

V = \_\_\_\_\_

TRONC DE PIRÀMIDE



AL =

AT =

V = \_\_\_\_\_

COSSOS GEOMÈTRICS

Àrea lateral.

Àrea total.

Volum.

CILINDRE



AL =

AT =

V =

CON



AL =

AT =

V = \_\_\_\_\_

TRONC DE CON



AL =

AT =

V = \_\_\_\_\_

ESFERA



A =

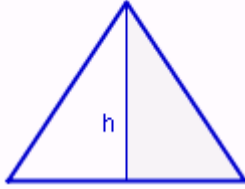
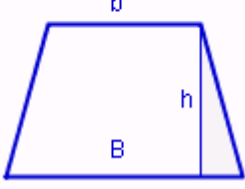
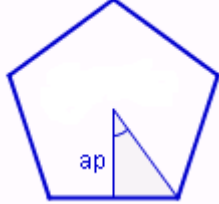




V = \_\_\_\_\_


**RELACIONS ENTRE ELS ELEMENTS DE FIGURES PLANES I COSSOS GEOMÈTRICS**

Completa:

Per calcular els costats, angles, altures i arestes de figures i cossos, cal buscar \_\_\_\_\_ en els quals es puguin aplicar el teorema de \_\_\_\_\_ i la definició de \_\_\_\_\_.

Escriu quins elements de cada figura o cos formen triangles rectangles:

<p>TRIANGLE ISÒSCELES</p> 	<p>TRAPEZI</p> 	<p>POLÍGON REGULAR</p> 
<p>PIRÀMIDE</p> 	<p>TRONC DE PIRÀMIDE</p> 	
<p>CON</p> 	<p>TRONC DE CON</p> 	

Clica  per anar a la pàgina següent.





## Per practicar

Ara practicaràs resolent diferents EXERCICIS. En les pàgines següents trobaràs EXERCICIS de:

- **Figures planes**
- **Cossos geomètrics**

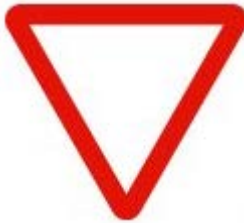
Completa l'enunciat amb les dades que apareixen a cada EXERCICI en la pantalla i després resol-lo.

És important que primer el resolguis tu i després comprovis a l'ordinador si ho has fet bé.

Els següents EXERCICIS són de **Figures planes**.

**Senyales de trànsit** (Un exercici sobre cadascuna)

1. Calcula el perímetre i l'àrea d'aquest senyal de trànsit si la seva altura és de \_\_\_\_\_ mil.límetres.



De quin tipus és?

Què indica?

2. Calcula el perímetre i l'àrea d'aquest senyal de trànsit si la seva altura és de \_\_\_\_\_ mil.límetres.



De quin tipus és?

Què indica?

3. Calcula el perímetre i l'àrea d'aquest senyal de trànsit si la seva altura és de \_\_\_\_\_ mil.límetres.



De quin tipus és?

Què indica?

4. Calcula el perímetre i l'àrea d'aquest senyal de trànsit si la seva altura és de \_\_\_\_\_ mil.límetres.



De quin tipus és?

Què indica?

**Les abelles**

5. Quins polígons regulars permeten cobrir el pla sense deixar buits?  
(Fes un dibuix per cadascun dels polígons)



Si tots tenen de perímetre \_\_\_\_\_ cm, quin té la superfície més gran?

(Fes el càlcul de la superfície de cadascun els requadres següents)

--	--	--

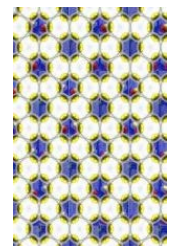
**La cabra**

6. Una cabra està lligada a una cantonada d'una caseta quadrada de \_\_\_\_\_ metres de costat amb una corda de \_\_\_\_\_ metres. Calcula l'àrea de la regió en què pot moure's la cabra per pasturar.



**Vidrieres**


7. Un hotel té \_\_\_\_\_ habitacions. Cadascuna té dues finestres amb forma de rombe. El costat fa \_\_\_\_\_ m i l'angle superior, \_\_\_\_\_°. S'han de col.locar vidrieres en cada finestra, que s'hauran de tallar de plaques rectangulars. Quina quantitat de vidre s'ha de comprar?



**Construcció**

8. L'entrada a una fortalesa té forma de trapezi isòsceles. La base major fa \_\_\_\_\_ m, la base menor \_\_\_\_\_ m i els costats iguals \_\_\_\_\_ fan m. Quin angle formen els costats iguals amb la base inferior?



Clica  per anar a la pàgina següent.

Els següents EXERCICIS són de **Cossos geomètrics**.

**Tetrabrik**

9. Les dimensions d'un tetrabrik són \_\_\_\_\_ cm d'alt, \_\_\_\_\_ cm de llarg i \_\_\_\_\_ cm d'ample. Quina és la seva capacitat? Quina quantitat de material es necessita per a la seva construcció?



**Llauna de conserves**

10. Una llauna de conserves té \_\_\_\_\_ cm d'altura i \_\_\_\_\_ cm de radi de la base. Quina és la seva capacitat? Quina quantitat de metall es necessita per a la seva construcció? Quina quantitat de paper es necessita per a l'etiqueta?



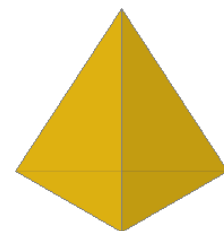
**Llapis**

11. Un llapis té forma de prisma hexagonal i té en el seu interior una mina amb forma cilíndrica. Si el llapis té \_\_\_\_\_ mm de llarg i \_\_\_\_\_ mm de costat de la base i la mina té \_\_\_\_\_ mm d'ample, quin és el volum de la part del llapis que no està ocupada per la mina?



**Tetraedre**

12. El tetraedre és un poliedre regular format per quatre triangles equilàters. Es també una piràmide triangular. Calcular l'àrea total i el volum d'un tetraedre de \_\_\_\_\_ cm d'aresta.



**Fanals**

13. Els fanals d'una ciutat tenen aquesta forma. Els vidres de la part superior tenen \_\_\_\_\_ cm d'aresta superior, \_\_\_\_\_ cm d'aresta inferior i \_\_\_\_\_ cm d'aresta lateral. Els vidres de la part inferior tenen \_\_\_\_\_ cm d'aresta superior, \_\_\_\_\_ cm d'aresta inferior i \_\_\_\_\_ cm d'aresta lateral. Quina quantitat de vidre té cada fanal?



**Penitents**

14. Una confraria ha de fabricar caputxes per a la seva processó de Setmana Santa. Les caputxes han de mesurar \_\_\_\_\_ cm d'alt i han de tenir \_\_\_\_\_ cm de radi de la circumferència. Quina quantitat de cartró necessita per a cadascun? Quines mesures ha de tenir el cartró que necessita tallar per fabricar-los?



**Gelateria**


15. En una gelateria, una terrina de gelat de \_\_\_\_\_ cm de diàmetre superior, \_\_\_\_\_ cm de diàmetre inferior i \_\_\_\_\_ cm d'altura es ven per \_\_\_\_\_ euros. Quin serà el preu d'una altra terrina de \_\_\_\_\_ cm de diàmetre superior, \_\_\_\_\_ cm de diàmetre inferior i \_\_\_\_\_ cm d'altura?



**La Terra**

16. Si el radi de la Terra és de 6370 km, calcula la superfície i el volum del nostre planeta aplicant diferents aproximacions del nombre  $\pi$ :  
 a) 3      b) 3.14      c) 3.1416      d)  $\pi$



Clica  per anar a la pàgina següent.

## Autoavaluació



**Completa aquí cadascun dels enunciats que van apareixent a l'ordinador i resol-lo, després introdueix el resulta per comprovar si la solució és correcta.**

1 Calcula l'àrea d'un triangle equilàter de \_\_\_\_\_ cm de costat.

2 Calcula l'àrea d'un rombe de \_\_\_\_\_ cm de costat si el menor dels angles que formen els seus costats fa \_\_\_\_\_°.

3 Calcula l'àrea d'un octògon regular inscrit en una circumferència de \_\_\_\_\_ metres de radi.

4 Calcula el volum d'un prisma pentagonal de \_\_\_\_\_ metres d'altura i \_\_\_\_\_ metres d'aresta de la base.

5 Calcula l'àrea total d'una piràmide hexagonal de \_\_\_\_\_ metres d'aresta lateral i \_\_\_\_\_ metres d'aresta de la base.

6 Calcula l'àrea lateral d'un tronc de piràmide quadrangular si les arestes de les bases fan respectivament \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ metres i l'aresta lateral fa \_\_\_\_\_ metres.

7 Calcula l'àrea total d'un cilindre de \_\_\_\_\_ metres d'altura i \_\_\_\_\_ metres de radi de la base.

8 Calcula el volum d'un con si la generatriu fa \_\_\_\_\_ metres i l'angle que forma la generatriu amb l'altura fa \_\_\_\_\_°.

9 Calcula l'àrea lateral d'un tronc de con si l'altura fa \_\_\_\_\_ metres i els radis de les bases fan respectivament \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_ metres.

10 Una esfera de \_\_\_\_\_ metres de radi s'introdueix en un cub de \_\_\_\_\_ metres d'aresta. Calcular el volum de l'espai que queda lliure en el cub.