

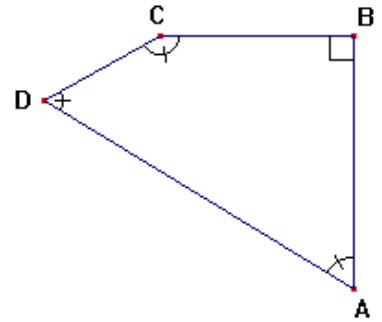
# ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES DE TRIGONOMETRIA

---

## Unitat 1: Angles i triangles.

### Activitat 1.1

Classifiqueu els angles que observeu en la figura adjunta i mesureu la seva amplitud amb l'ajut d'un transportador d'angles.



### Activitat 1.2

- Després d'una operació amb la vostra calculadora, apareix a la pantalla  $32,71^\circ$ . Digueu com podeu saber els graus, minuts i segons que té aquest angle?
- Passeu a graus l'angle de  $82^\circ 15' 57''$ .
- Considereu els angles  $\hat{A} = 87^\circ 30'$  i  $\hat{B} = 34^\circ 27'$ . Determineu l'amplitud de l'angle complementari d' $\hat{A}$  i suplementari de  $\hat{B}$ .

### Activitat 1.3

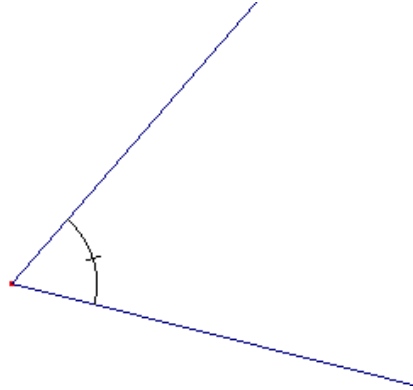
- Quants graus sexagesimals amida un angle d'amplitud  $\frac{3}{4}$  d'un recte?
- Quin és l'angle complementari de l'angle diferència d' $\hat{A} = 70^\circ 27'$  i  $\hat{B} = 37^\circ 54'$ ?

## ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES DE TRIGONOMETRIA

---

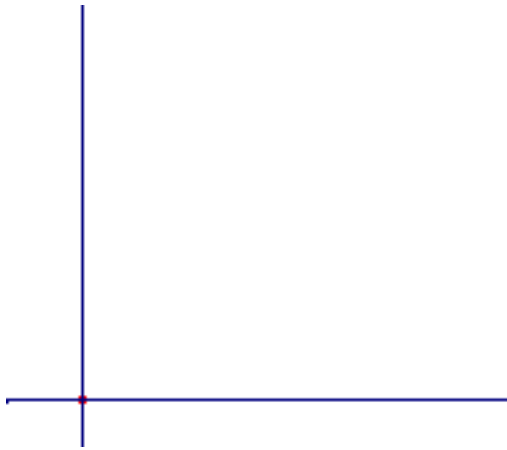
### Activitat 1.4

Divideix l'angle adjunt en 2 parts iguals. Quin nom rep la recta que divideix l'angle en dues parts iguals? Divideix-lo ara en 4 parts iguals.

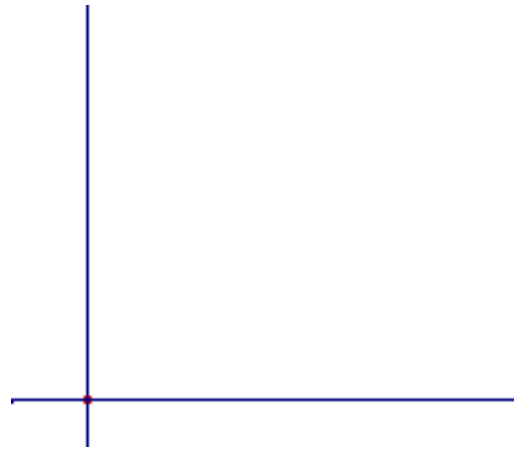


### Activitat 1.5

Dibuixeu un angle de  $60^\circ$  i de  $75^\circ$  utilitzant el regle i compàs.



*Angle de  $60^\circ$*



*Anglè de  $75^\circ$*

### Activitat 1.6

Dibuixeu els triangles següents tenint en compte les dades que ens donen i fent ús del regle i el compàs.

- a) costats de longitud 3, 6 i 8 cm.
- b) dos costats de longitud 5 i 7 cm i l'angle comprès de  $60^\circ$ .
- c) un costat de longitud 7 cm i els angles adjacents de  $30^\circ$  i  $45^\circ$ .

### Activitat 1.7

En un foli dibuixeu i retalleu un triangle de costats 7, 9 i 12 cm. Amb l'ajut del transportador, mesura l'amplitud dels tres angles del triangle i comproveu que sumen  $180^\circ$ . Pot passar que per error de mesura no us doni  $180^\circ$ , en tal cas, us recomano que retalleu els vèrtexs del triangle i que els col·loqueu en posició de suma sobre la recta adjunta. Comproveu que l'angle suma us dóna un angle pla, és a dir, un angle de  $180^\circ$ .

## ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES DE TRIGONOMETRIA

---

### Activitat 1.8

Justifiqueu si són certes o falses les afirmacions següents:

- a) Un triangle pot tenir dos angles rectes.
- b) Els angles que s'oposen als costats iguals d'un triangle isòsceles són iguals.
- c) Els angles d'un triangle equilàter són tots iguals amb amplitud  $60^\circ$ .
- d) Un triangle potser a l'hora rectangle i obtusangle.

### Activitat 1.9

Completeu la taula adjunta dibuixant en cada cas, a mà alçada, els diferents tipus de triangle:

|            | Equilàter | Isòsceles | Escalè |
|------------|-----------|-----------|--------|
| Rectangle  |           |           |        |
| Obtusangle |           |           |        |
| Acutangle  |           |           |        |

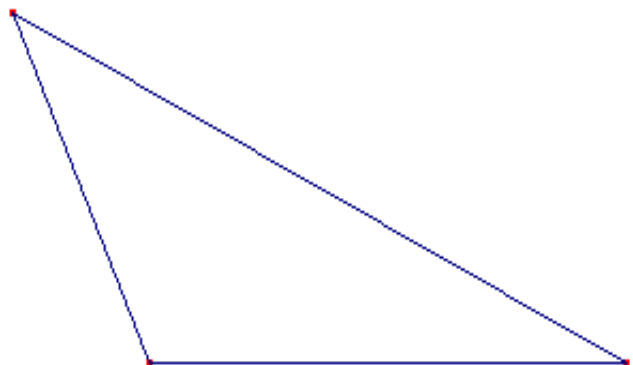
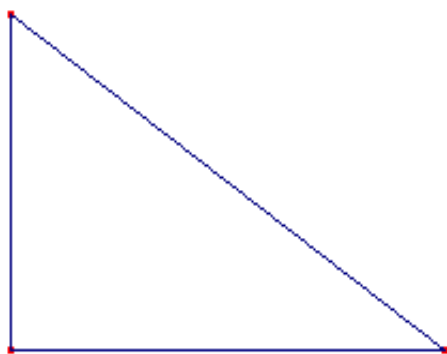
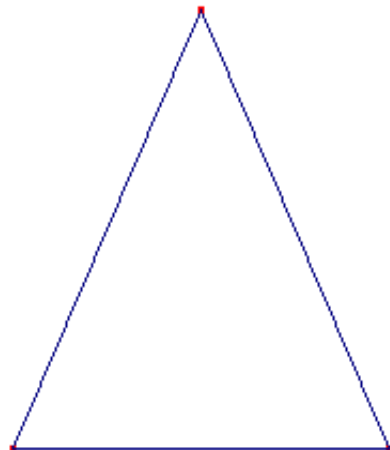
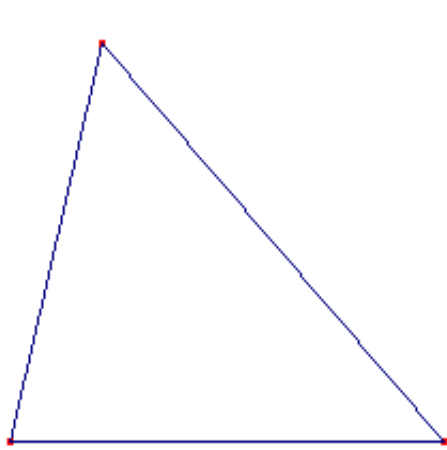
Justifiqueu els casos que són impossibles.

## ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES DE TRIGONOMETRIA

---

### Activitat 1.10

Dibuixeu el circumcentre, l'ortocentre i el baricentre en els triangles adjunts i comproveu que en tots els casos aquests punts estan alineats. Amb quin nom és coneguda la recta que conté al circumcentre, a l'ortocentre i al baricentre?



## ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES DE TRIGONOMETRIA

---

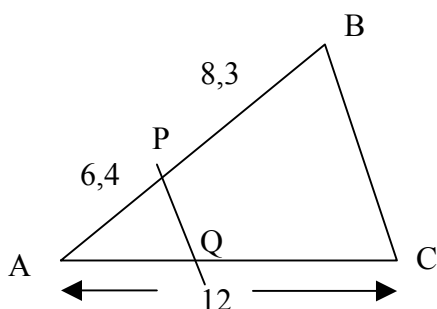
### **Unitat 2: Teorema de Tales. Teorema de Pitàgores. Raons trigonomètriques.**

#### **Activitat 2.1**

L'ombra d'un gratacels en un determinat moment del dia amida 192 m. Si en el mateix instant i lloc l'ombra d'un senyal de tràfic de 2,5 m d'altura és d'1,5 m, quina és l'altura del gratacels?

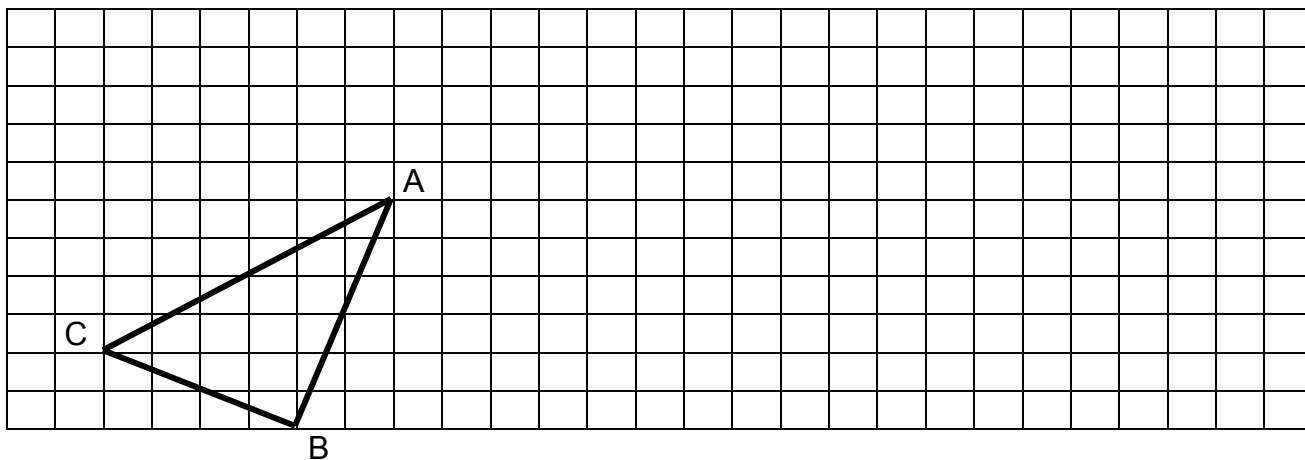
#### **Activitat 2.2**

En un triangle ABC, el costat AC amida 12 cm. Marquem un punt P en el costat AB de tal forma que determini en AB dos segments de longituds 6,4 cm i 8,3 cm. Si tracem per P una paral·lela al costat BC, aquesta talla a AC en el punt Q. Quines són les longituds dels segments determinats en AC pel punt Q?



#### **Activitat 2.3**

Fes ús de la quadrícula per dibuixar un triangle A'B'C' semblant al triangle ABC de forma que la raó de semblança sigui  $3/2$ .



## ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES DE TRIGONOMETRIA

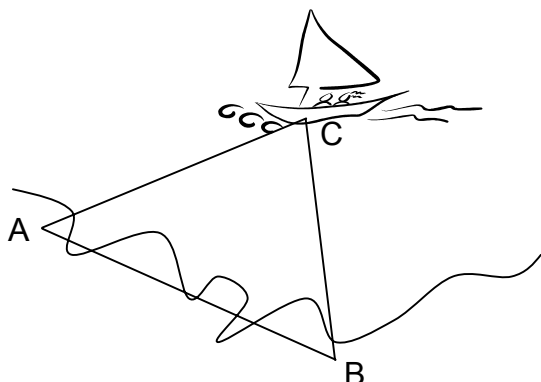
---

### Activitat 2.4

Dibuixa el triangle de costats 3, 4 i 5 cm. És rectangle? Per què? Dibuixeu la altura relativa a la hipotenusa. Comproveu que els tres triangles que s'obtenen són semblants. Indiqueu quins són els costats homòlegs.

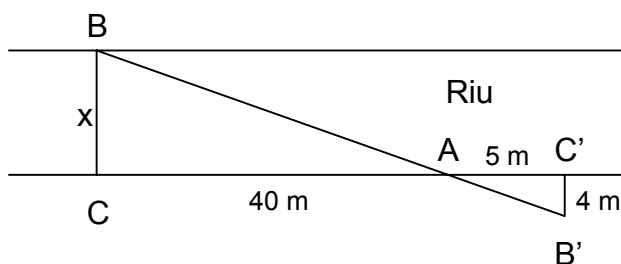
### Activitat 2.5

S'atribueix a Tales la forma de calcular la distància que separa un vaixell de la costa basant-se en la semblança de triangles. Si Tales sabia que la distància entre A i B és de 120 m, a quina distància d'A i de B es troba el vaixell?



### Activitat 2.6

Una tècnica per a mesurar l'amplada d'un riu sense tenir que creuar-lo és el que es mostra a la figura adjunta:



- Comproveu que els triangles ABC i AB'C' són semblants.
- Fent ús de la semblança, quina és l'amplada del riu?

## ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES DE TRIGONOMETRIA

---

### Activitat 2.7

a) Les dades de la taula adjunta corresponen a un triangle rectangle. Completeu-la.

|               |    |    |    |   |   |            |
|---------------|----|----|----|---|---|------------|
| hipotenusa: a | 13 | 20 |    | 2 |   | $\sqrt{2}$ |
| Catet: b      |    | 12 | 9  | 1 | 1 | 1          |
| Catet: c      | 12 |    | 12 |   | 3 |            |

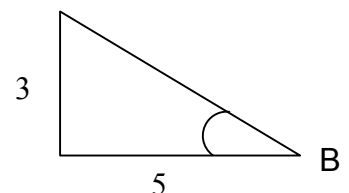
b) Dibuixeu, amb l'ajuda del regle i el compàs, un triangle de costats 5, 7 i 8 cm. És rectangle? Verifica el Teorema de Pitàgores? En conseqüència, creus que aquest teorema permet decidir si el triangle és rectangle?

### Activitat 2.8

Un noi ha de canviar la bombeta d'un fanal situat en una paret a 5,4 m d'altura amb l'ajuda d'una escala de 3,5 m de longitud. Si el noi pot arribar fins a 2,25 m amb el braç estirat, a quina distància màxima de la paret ha de col·locar el peu de l'escala per a aconseguir el seu objectiu?

### Activitat 2.9

- a) Determineu les raons trigonomètriques de l'angle B en el triangle rectangle adjunt.
- b) Quina és l'amplitud de l'angle B?



### Activitat 2.10

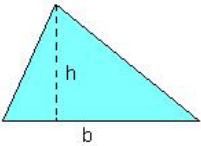
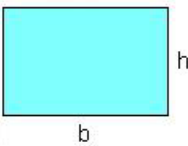
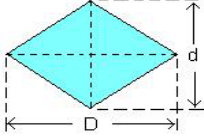
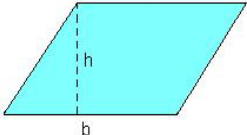
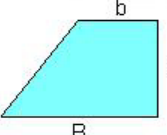
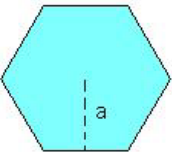
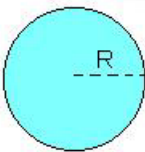
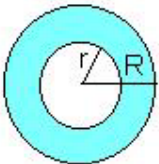
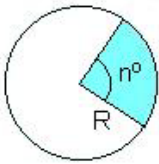
Determineu l'altura d'un arbre si sabem que des de un punt a 40 m del peu de l'arbre, l'angle d'elevació és de  $50^\circ$ .

# ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES DE TRIGONOMETRIA

## Unitat 3: Àrees i volums.

### Activitat 3.1

Completeu la següent taula d'àrees de figures planes.

|                                                                                                               |                                     |                                                                                                                |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Triangle</b><br>          | Àrea del triangle<br>$A =$          | <b>Rectangle</b><br>         | Àrea del rectangle<br>$A =$       |
| <b>Quadrat</b><br>           | Àrea del quadrat<br>$A =$           | <b>Rombe</b><br>             | Àrea del rombe<br>$A =$           |
| <b>Romboide</b><br>          | Àrea del romboide<br>$A =$          | <b>Trapezi</b><br>           | Àrea del trapezi<br>$A =$         |
| <b>Polígon regular</b><br>  | Àrea del polígon regular<br>$A =$   | <b>Cercle</b><br>           | Àrea del cercle<br>$A =$          |
| <b>Corona circular</b><br> | Àrea de la corona circular<br>$A =$ | <b>Sector circular</b><br> | Àrea del sector circular<br>$A =$ |

### Activitat 3.2

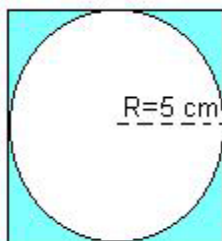
Calculeu l'àrea...

- del triangle equilàter de costat 5 cm.
- del trapezi de bases 3 i 5 cm i altura 4 cm.
- del rectangle que té una base igual al doble de l'altura i de perímetre 18 cm.
- de la corona circular de radis 3 i 8 cm.
- del sector circular de radi 4 cm i d'amplitud  $60^\circ$ .

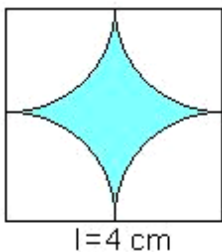
### Activitat 3.3

Calculeu l'àrea ombrejada de les figures adjuntes:

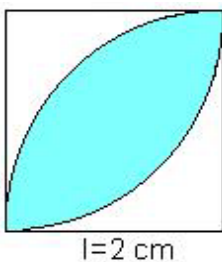
a)



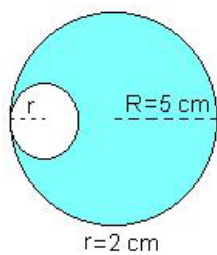
b)



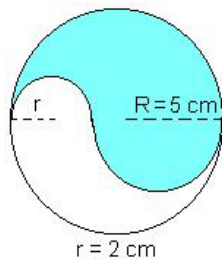
c)



d)

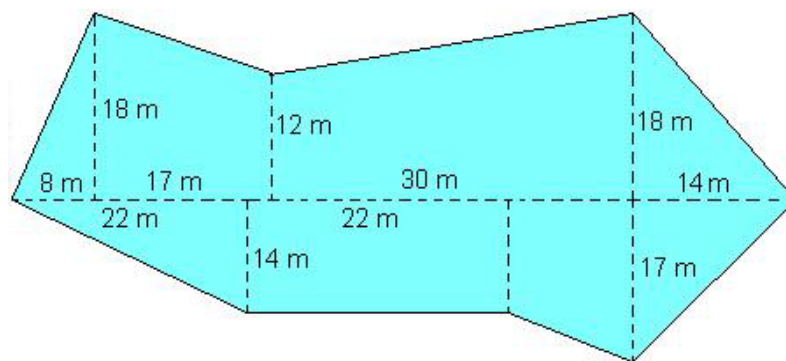


e)



### Activitat 3.4

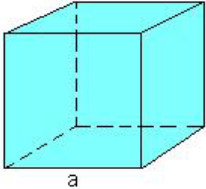
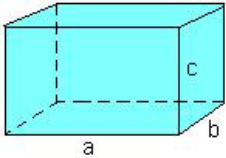
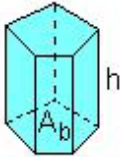
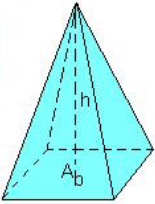
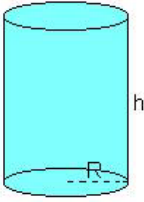
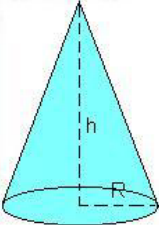
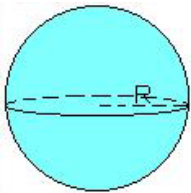
Quina és l'àrea de la parcel·la representada en el croquis adjunt? Doneu el resultat en Hectàrees.



## ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES DE TRIGONOMETRIA

### Activitat 3.5

Completeu la següent taula d'àrees i volums de figures en l'espai.

|                                                                                                        |                                  |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Cub</b><br>        | Àrea del cub<br><br>$A =$        | Volum del cub<br><br>$V =$        |
| <b>Ortòedre</b><br>   | Àrea de l'ortòedre<br><br>$A =$  | Volum de l'ortòedre<br><br>$V =$  |
| <b>Prisma</b><br>     | Àrea del prisma<br><br>$A =$     | Volum del prisma<br><br>$V =$     |
| <b>Piràmide</b><br> | Àrea de la piràmide<br><br>$A =$ | Volum de la piràmide<br><br>$V =$ |
| <b>Cilindre</b><br> | Àrea del cilindre<br><br>$A =$   | Volum del cilindre<br><br>$V =$   |
| <b>Con</b><br>      | Àrea del con<br><br>$A =$        | Volum del con<br><br>$V =$        |
| <b>Esfera</b><br>   | Àrea de l'esfera<br><br>$A =$    | Volum de l'esfera<br><br>$V =$    |

## ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES DE TRIGONOMETRIA

---

### Activitat 3.6

- a) Sabem que  $1 \text{ litre} = 1 \text{ dm}^3$ , quants  $\text{m}^3$  tenim en un dipòsit que conté 1000 litres d'aigua?
- b) L'home del temps ens informa que en una determinada població ha caigut 10 litres per metre quadrat. Si disposem d'un dipòsit de base quadrada d'un metre d'aresta, quina altura assoleix l'aigua recollida en aquest dipòsit i en aquesta població?

### Activitat 3.7

Una caixa té forma d'ortòedre de 8 cm de llarg, 6 cm d'ample i 5 cm d'alt. Esbrineu si podem desar dins la caixa un llapis de 13 cm de llarg.

### Activitat 3.8

Les bases d'un prisma són triangles rectangles isòsceles d'àrea  $8 \text{ cm}^2$ . Si l'aresta lateral amida 7 cm, quina és l'àrea del prisma? Quin és el seu volum?

## ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES DE TRIGONOMETRIA

---

### Activitat 3.9

La base d'una piràmide regular és un hexàgon de 6 cm de costat. Calculeu l'altura de la piràmide si sabem que la seva àrea lateral és doble que la de la seva base.

### Activitat 3.10

- a) Quin és el volum d'una esfera que té una superfície de  $1256 \text{ cm}^2$ ?
- b) Determineu l'àrea i el volum d'un cilindre de diàmetre base 10 cm i d'altura 8 cm?