

●  
cruïlla  
●

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

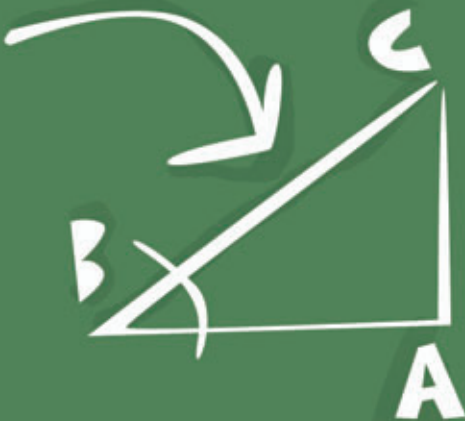
$$6x - 8 = 4$$

$$\sqrt{36}$$

$$\sqrt[3]{5} = 5^{\frac{1}{3}}$$

Y

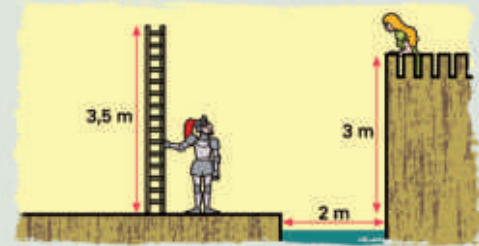
$$2x^3$$



Activitat 1 EL RESCAT DE LA PRINCESA

Teorema de Pitàgores

En Teodor arriba al castell de la seva estimada Aurora, que està rodejat d'un fossat de 2 metres d'ample i tancat amb pany i forrellat, disposat a rescatar-la. La torre que dona accés a l'estança de la princesa està a tres metres del terra. En Teodor ha aconseguit una escala de 3,5 metres de llarg i, ansiós de reunir-se amb ella, col·loca l'escala al costat mateix del fossat i repenjada a la torre.




1 Fes un esquema de la situació.

2 L'escala que porta en Teodor arribarà fins a la torre de l'Aurora? Escull l'opció correcta i justifica-la.

**Resposta:** L'escala  és suficient /  no és suficient per arribar a la torre perquè .....

Activitat 2 EL TERRA ENRAJOLAT

Moviments en el pla

Un paleta, en Pere, ha d'enrajolar un terra amb rajoles com aquesta: .

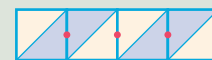
Abans de començar, planteja com quedaria la decoració del terra en funció de la col·locació de les rajoles. Els moviments en el pla que ha fet són els següents:



Translació

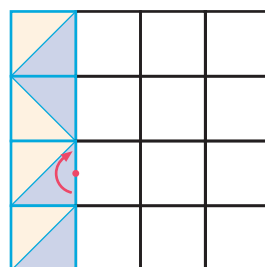


Simetria axial



Gir

1 Pensa que ets en Pere i completa el terra fent els moviments indicats.



Simetria axial

Simetria axial

Gir al punt mig

Translació

2 Quines figures s'han format? Anomena-les i encercla-les en el terra decoratiu.

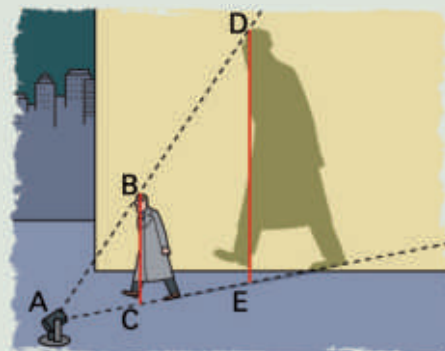
**Resposta:** Les figures són .....

Activitat 3 UNA IMATGE GEGANTINA

Teorema de Tales

A la plaça del dibuix hi ha un focus al terra que il·lumina la paret del davant.

Una persona que camina per la plaça, passa per davant del focus, i la seva ombra es veu projectada a la paret.



1 Quin segment correspon a l'alçada de la persona?

- a) AC
- b) BC
- c) DE

2 Quin segment correspon a la projecció de la persona sobre la paret?

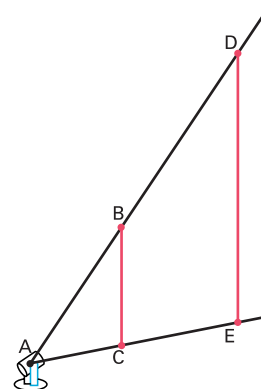
- a) AC
- b) BC
- c) DE

3 L'aplicació del teorema de Tales al dibuix de la dreta es pot escriure com una raó, quines de les raons següents són correctes?

- a)  $\frac{AC}{BC} = \frac{AE}{DE}$
- b)  $\frac{AC}{AB} = \frac{AE}{AD}$
- c)  $\frac{AC}{DE} = \frac{AE}{BC}$

4 El teorema de Tales aplicat a dos triangles semblants diu que:

- a) Els costats també són semblants.
- b) Els costats corresponents són proporcionals.
- c) Els costats oposats són iguals.



5 Els triangles ABC i ADE són semblants perquè:

- a) Tenen els costats sobre la mateixa recta.
- b) Tenen els mateixos angles.
- c) Tenen un angle igual i un costat compartit

6 Si el focus està a 6 m de la paret vertical, la figura de la foto és  $BC = 1,78$  m i està a una distància de 2,5 m del focus, quina mida tindrà la seva projecció sobre la paret vertical?

**Resposta:** Aplicant el teorema de Tales tindrem que la mida de la imatge de l'ombra a la paret és igual a ..... metres.

Activitat 4 COL·LECCIÓ DE PINS

Àrees i figures planes

Al Pau i al seu germà Bernat els agrada col·leccionar pins. Els seus pares cansats de trobar pins per tota la casa decideixen comprar unes carpetes classificadores de fulls amb les dues cares plastificades i transparents dividides en bosses on poder ficar els pins a dins. En Pau té dos tipus diferents de pins: uns rodons de 3 cm de diàmetre i uns altres rectangulars de  $2 \times 3$  cm. Dels primers en compta 124, i dels segons, 86.



**1** Digues quina és l'àrea de cada pin.

**Resposta:** El pin rodó fa .....  $\text{cm}^2$ .  
El pin rectangular fa .....  $\text{cm}^2$ .

**2** Si cada full classificador fa  $20 \times 28$  cm i les bosses en les quals està dividida fan cada una  $4 \times 4$  cm, calcula quantes bosses hi ha a cada full. Fes el càlcul de dues maneres diferents: primer tenint en compte la longitud dels costats i, després, tenint en compte l'àrea del full i la de les bosses.

**Resposta:**

- En el primer cas, tenint en compte la longitud dels costats, tenim que  $\frac{20}{4} = 5$  i ....., Per tant hi ha  $5 \cdot \dots = \dots$  bosses.
- En el segon cas, l'àrea del full gran és .....  $\text{cm}^2$ . L'àrea de cada bossa és .....  $\text{cm}^2$ . Aleshores hi ha ..... bosses.

**3** Quants fulls necessitarà per col·locar tots els seus pins, si en guarda un a cada bossa?

**Resposta:** Necessitarà ..... fulls.

La col·lecció de pins del seu germà Bernat està formada únicament per pins en forma de triangle equilàter de 2 cm de costat. Per aprofitar al màxim l'espai de cada bossa classificadora, en Bernat ha decidit ordenar-los unint els pins per un vèrtex tot formant hexàgons.



**4** Si té 132 pins de forma triangular, quants hexàgons pot fer? Fes un dibuix on es pugui veure com ha construït els hexàgons i com estarien ficats dins la bossa de  $4 \times 4$  cm.

**Resposta:** Amb 132 pins pot fer ..... hexàgons.

**5** Quina és l'àrea de cada hexàgon si cada pin triangular fa  $1,73 \text{ cm}^2$ ?

**Resposta:** L'àrea de cada hexàgon és .....  $\text{cm}^2$ .

Activitat 5 POTS DE XOCOLATINES

Volum i cossos geomètrics

A la fàbrica de la Teresa volen llençar al mercat un nou producte, són dolços d'avellana recoberts de xocolata de forma esfèrica d'1,5 cm de diàmetre.

**1** Quin és el volum que ocupa cada dolç de xocolata? Encercla la fórmula correcta i calcula'n el volum.

a)  $V = 4 \cdot \pi \cdot r^2$

b)  $V = 4 \cdot \pi \cdot r^3$

c)  $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3$

**Resposta:** El volum d'un dolç és ..... cm<sup>3</sup>.

**2** Tallem el dolç per la meitat i veiem que cada avellana fa 1 cm de diàmetre. Fes un dibuix de com serà la secció tallada.

**3** Quin és el volum que ocupa la xocolata que envolta cada avellana? Encercla la resposta correcta i calcula'n el volum (x: xocolata, d: dolç i av: avellana).

a)  $V_x = 4 \cdot \pi \cdot (r_d - r_{av})^2$

b)  $V_x = 4 \cdot \pi \cdot (r_d - r_{av})^3$

c)  $V_x = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot (r_d - r_{av})^3$

**Resposta:** El volum de xocolata que hi ha a cada dolç és: ..... cm<sup>3</sup>

Volent envasar els dolços en pots cilíndrics de plàstic transparent i estant provant diferents models. El model A és un cilindre de 8 cm de diàmetre de la base i de 10 cm d'altura i el model B té el diàmetre de la base igual a l'altura que fa 8 cm.

**4** Dibuixa els pots cilíndrics amb les dimensions corresponents.

**5** Si la fórmula que ens dóna el volum d'un pot cilíndric de radi de la base  $r$  i altura  $h$  és  $V_c = \pi \cdot r^2 \cdot h$ . Quin serà el volum del model A? I el del model B?

**Resposta:** El volum del model A és ..... cm<sup>3</sup>. El volum del model B és ..... cm<sup>3</sup>.

**6** Si volen col·locar entre 250 i 290 dolços en el pot, quin hauran de triar?

**Resposta:** Hauran de triar el model .....

**7** Si finalment es decideix col·locar 220 dolços en cada pot, quin volum de xocolata contindrà cada pot?

**Resposta:** ..... cm<sup>3</sup> de xocolata.

