

Nom i cognoms: _____

Matèria Matemàtiques Curs 4ESO Grup TB-1 Data 5 d'octubre del 2026

1. La Sara vol fundar una empresa de construcció de llaunes. La seva forma ha de ser com la de la figura, el volum de cadascuna ha de ser de $141,4 \text{ cm}^3$ i el seu radi ha de ser de 3 cm. (5)

Per construir les llaunes ha de fer servir làmines d'estany. Per aconseguir-les ha contactat amb una fàbrica de producció d'estany que li ven cada m^2 a 4,45 €. La Sara ha de fabricar 5000 llaunes cada mes i disposa d'un pressupost de 400 € mensuals per comprar les làmines d'estany que li calen.

- a) Quants metres quadrats necessita la Sara per a produir cada llauna? (2)



$$h \approx 5 \text{ cm}; A = 2\pi r^2 + 2\pi r h = 48\pi \approx 150,8 \text{ cm}^2 \approx 0,0151 \text{ m}^2.$$

- b) Quants € li costarà fabricar cada llauna? (Si no has aconseguit trobar l'àrea anterior pots fer servir la següent dada: cada llauna té un àrea de 175 cm^2) (1.5)

$$0,0151 \cdot 4,45 \approx 0,067 \text{ € (amb la dada: } 0,0175 \cdot 4,45 \approx 0,078 \text{ €)}.$$

- c) Podrà comprar tot l'estany que necessita per construir totes les llaunes amb el seu pressupost o li caldrà demanar un préstec? (Si no has aconseguit trobar l'àrea anterior pots fer servir la següent dada: fabricar cada llauna costa 0,05 €) (1.5)

$$5000 \cdot 0,067 \approx 335,5 \text{ €} \leq 400 \text{ €: no cal préstec (amb la dada: } 5000 \cdot 0,05 = 250 \text{ €, tampoc)}.$$

$$\text{Altura: } h = \frac{V}{\pi r^2} = \frac{141,4}{9\pi} \approx 5 \text{ cm}.$$

$$\text{Àrea: } 2\pi r^2 + 2\pi r h = 18\pi + 30\pi = 48\pi \approx 150,8 \text{ cm}^2 \approx 0,0151 \text{ m}^2.$$

Cost per llauna: $0,0151 \cdot 4,45 \approx 0,067 \text{ €}$. Les 5000 llaunes: $\approx 335,5 \text{ €} < 400 \text{ €}$, així que no cal préstec.

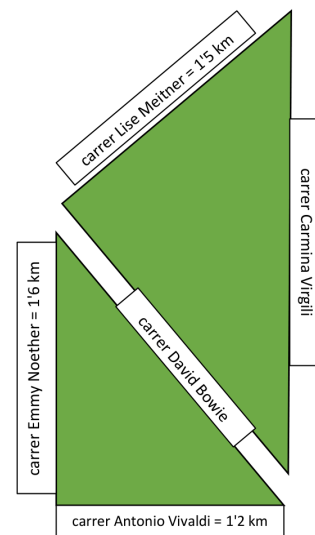
2. Al poble de Sadernes han decidit incloure uns carrers nous. Per a realitzar tal tasca han contractat una enginyera de camins, la Noa, i un arquitecte, en Lluís. Fa uns dies van començar a elaborar el mapa del projecte, però abans d'acabar-lo se'ls va traspaperar entre uns documents. Avui l'han tornat a trobar i per acabar-lo necessiten ajuda.

El mapa va quedar així:

- a) Quina és la longitud dels carrers David Bowie i Carmina Virgili?

(3)

(2)



David Bowie: 2 km. Carmina Virgili: 2,5 km.

- b) Quantes llambordes necessiten per pavimentar les dues voreres del carrer Lise Meitner si cada llamborda mesura 0,5 metres de llarg?

(1)

$2 \cdot 1500 : 0,5 = 6000$ llambordes.

Els dos triangles són rectangles (3-4-5 escalat). El de baix, catets 1,6 i 1,2 km: David Bowie $= \sqrt{1,6^2 + 1,2^2} = 2$ km. El de dalt, catets Lise Meitner 1,5 i David Bowie 2: Carmina Virgili $= \sqrt{1,5^2 + 2^2} = 2,5$ km. Lise Meitner: $2 \cdot 1500 : 0,5 = 6000$ llambordes.

3. La veïna de la Paula li ha dit que la seva pantalla de televisió té una relació d'aspecte de $1,7$ i que és la mateixa que té la Paula. A la botiga van dir a la Paula que la seva tenia una relació d'aspecte $\frac{16}{9}$ i no entén com és que sigui la mateixa. Demostra-ho sense utilitzar la calculadora.

(1 pt)

SOLUCIÓ

$x = 1,777 \dots$; $10x = 17,777 \dots$; $10x - x = 16$, per tant $9x = 16$ i $x = \frac{16}{9}$.

4. A una granja han instal·lat un dipòsit de cereals de forma cònica. Sabem que el dipòsit té una altura de 6 metres i té una capacitat de 300 m^3 , quina superfície ocupa la seva base? Quin és el seu radi?

(1 pt)

SOLUCIÓ

$V = \frac{1}{3}A_b h \Rightarrow 300 = \frac{1}{3}A_b \cdot 6 \Rightarrow A_b = 150 \text{ m}^2$. Com $A_b = \pi r^2$, $r = \sqrt{150/\pi} \approx 6,91 \text{ m}$.