

Teorema de Pitàgores

Preguntes

Exercici 1. Trobeu els costats que falten d'aquest triangle rectangle (figura 1), usant el teorema de Pitàgores, i calculeu el seu perímetre i la seva àrea:

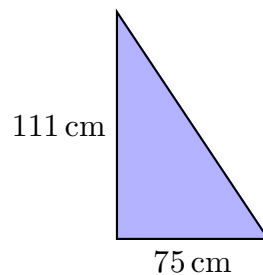


Figure 1 Triangle rectangle amb un costat desconegut

Exercici 2. Trobeu els costats que falten d'aquest triangle rectangle (figura 2), usant el teorema de Pitàgores, i calculeu el seu perímetre i la seva àrea:

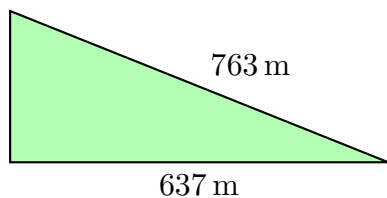


Figure 2 Triangle rectangle amb un costat desconegut

Exercici 3. Un triangle isòsceles que descansa sobre el costat desigual té la base igual a 9 cm i els costats iguals fan 21 cm. (a.) Dibuixeu aquest triangle de forma aproximada (b.) Trobeu la seva àrea i el seu perímetre.

Solucions

- 1 (a.) El costat desconegut (la hipotenusa) és aproximadament igual a 133.962 cm
(b.) El perímetre del triangle és igual a 319.963 cm (c.) L'àrea és 4162.5 cm^2
- 2 (a.) El costat desconegut (un catet) és igual a 420 m (b.) El perímetre del triangle és 1820 m (c.) L'àrea és 133770 m^2
- 3 a. Aproximadament, el dibuix del triangle és aquest (figura 3)

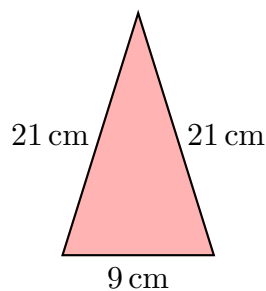


Figure 3 Forma aproximada del triangle isòsceles descrit

- b. Per a calcular l'àrea necessitem calcular la seva altura: $h = 20.512 \text{ cm}$. De manera que la seva àrea és 92.305 cm^2 . El perímetre és 51 cm.

Resolució

- 1 (a.) El triangle és un triangle rectangle. El costat desconegut és la hipotenusa. Sabem les mesures dels dos catets. Per tant, aplicant el teorema de Pitàgores, tenim que:

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$a^2 = 75^2 + 111^2$$

$$a^2 = 5625 + 12321$$

$$a = \sqrt{5625 + 12321}$$

$$a = \sqrt{17946}$$

$$a = 133.96268137059664$$

Per tant, la hipotenusa mesura, aproximadament, 133.963 cm (b.) El perímetre del triangle és igual a la suma dels seus costats, és a dir, a $133.963 + 75 + 111 = 319.963$ cm (c.) L'àrea és $\frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2} = \frac{75 \cdot 111}{2} = 8325/2 \text{ cm}^2$

- 2 (a.) En aquest cas tenim un triangle rectangle de catet desconegut:

$$763^2 = 637^2 + c^2$$

$$582169 = 405769 + c^2$$

$$582169 - 405769 = c^2$$

$$176400 = c^2$$

$$c = \sqrt{176400}$$

$$c = 420$$

Per tant, el costat desconegut mesura 420 m (b.) El perímetre del triangle és igual $420 + 637 + 763 = 1820$ m (c.) L'àrea és $\frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2} = \frac{637 \cdot 420}{2} = 133770 \text{ m}^2$

- 3 a. Aproximadament, el dibuix del triangle és aquest (figura 4). Hem ampliat el triangle xapat per la meitat (figura 5).

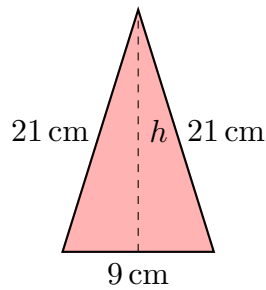


Figure 4 Forma aproximada del triangle isòsceles descrit

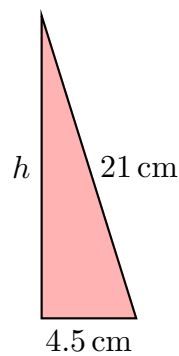


Figure 5 Triangle isòsceles xapat per la meitat

- b. Per a calcular l'àrea necessitem calcular la seva altura:

$$21^2 = 4.5^2 + h^2$$

$$441 = 20.25 + h^2$$

$$441 - 20.25 = h^2$$

$$420.75 = h^2$$

$$h = \sqrt{420.75}$$

$$h = 20.512$$

Per tant, $h = 20.512$ cm. De manera que la seva àrea és $\frac{9 \cdot 20.512}{2} = 92.305 \text{ cm}^2$. El perímetre és $21 + 21 + 9 = 51$ cm.

Quant a

Les solucions d'aquests exercicis s'han calculat automàticament usant programari lliure (vegeu el [projecte worksheet.cc](https://projecte.worksheet.cc)): encara que totes les expressions i resultats finals són correctes, potser algunes es poden simplificar més.

Aquest document ha estat generat el 2025-06-21 10:56:01.753290 amb els paràmetres 'a': 78, 'b': 161; 'a': 7; 'a': 7. La obra es distribueix sota la llicència [Creative Commons Reconeixement-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).