

Se llama triángulo heroniano al que tiene lados enteros y área entera. Triángulos rectángulos con lados y área enteros ya se conocían mucho antes de la época de Herón, pero a él se atribuye el descubrimiento del triángulo de lados 13, 14, 15 y área 84 (no es rectángulo, pero tiene lados y área enteros). El nombre de triángulos heronianos es un homenaje a Herón por este descubrimiento.

Aplica la fórmula de Herón para hallar el área de cada uno de estos triángulos de los que conocemos sus lados:

a) 13 cm, 14 cm, 15 cm (comprueba que es 84 cm²).

b) 5 m, 5 m, 6 m.

c) 13 dm, 20 dm, 21 dm.

d) 25 cm, 34 cm, 39 cm.

Fórmula de Herón:

$$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

donde a , b y c son los lados del triángulo y s es la mitad de su perímetro.

$$a) s = \frac{13 + 14 + 15}{2} = 21 \text{ cm}$$

$$A = \sqrt{21(21-13)(21-14)(21-15)} = \sqrt{7056} = 84 \text{ cm}^2$$

$$b) s = \frac{5 + 5 + 6}{2} = 8 \text{ m}$$

$$A = \sqrt{8(8-5)(8-5)(8-6)} = \sqrt{144} = 12 \text{ m}^2$$

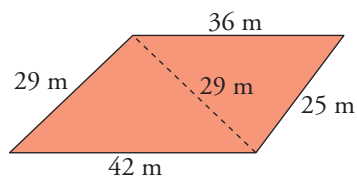
$$c) s = \frac{13 + 20 + 21}{2} = 27 \text{ dm}$$

$$A = \sqrt{27(27-13)(27-20)(27-21)} = \sqrt{15876} = 126 \text{ dm}^2$$

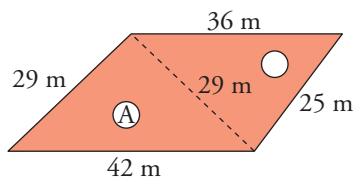
$$d) s = \frac{25 + 34 + 39}{2} = 49 \text{ cm}$$

$$A = \sqrt{49(49-25)(49-34)(49-39)} = \sqrt{176400} = 420 \text{ cm}^2$$

Cierta finca tiene la forma y las dimensiones indicadas en la figura. Calcula su área.



Aplicamos la fórmula de Herón:



$$s_{\text{A}} = \frac{29 + 29 + 42}{2} = 50 \text{ m}$$

$$A_{\text{A}} = \sqrt{50(50-29)^2(50-42)} = \sqrt{176400} = 420 \text{ m}^2$$

$$s_{\text{B}} = \frac{29 + 36 + 25}{2} = 45 \text{ m}$$

$$A_{\text{B}} = \sqrt{45(45-29)(45-36)(45-25)} = \sqrt{129600} = 360 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{FINCA}} = A_{\text{A}} + A_{\text{B}} = 780 \text{ m}^2$$