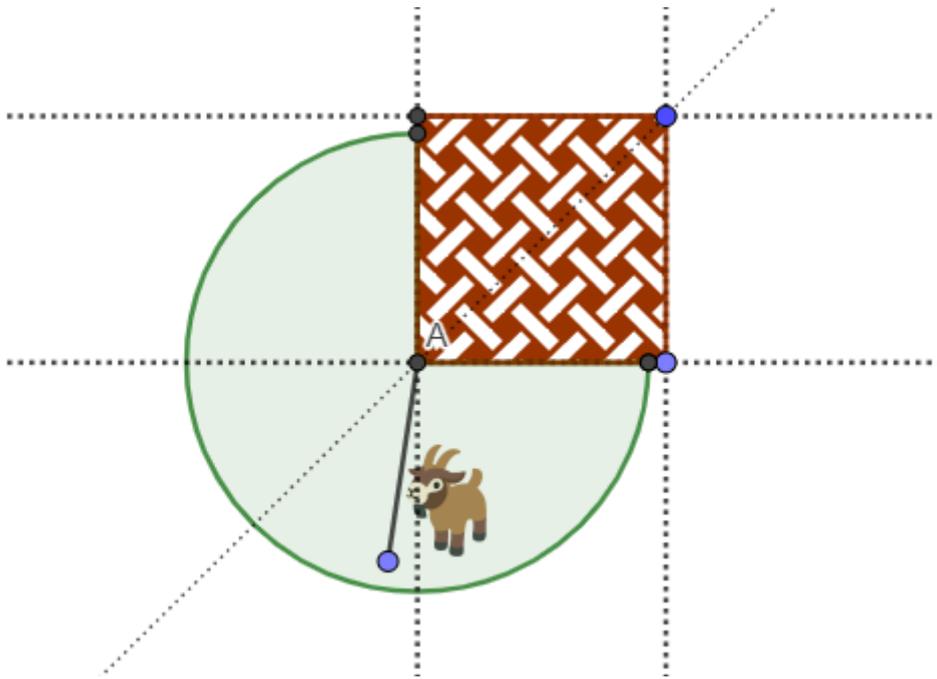


LA CABRA Y EL REDIL

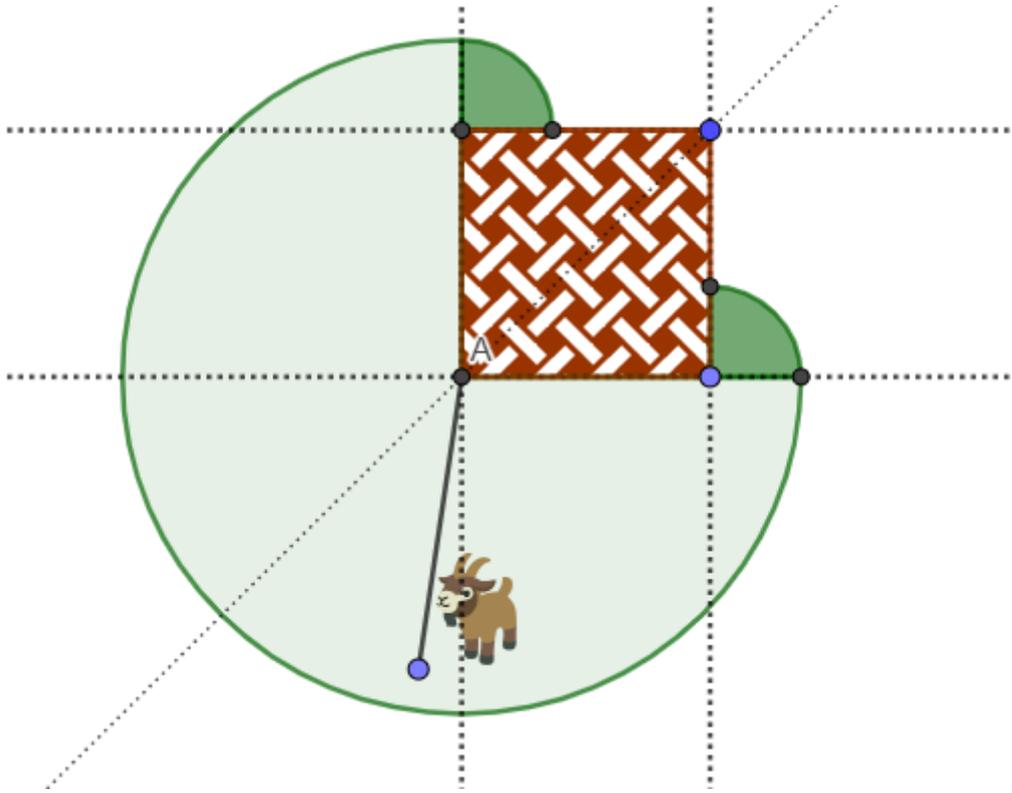
Una cabra está atada con una cuerda de dimensión variable (entre 0 y 15 metros de longitud), a una de las esquinas de un redil de forma cuadrada, de 5 metros de lado. Alrededor del redil el campo está sembrado de alfalfa. ¿Qué área se comerá la cabra?

Caso 1: (tamaño entre 0 y 5 metros)



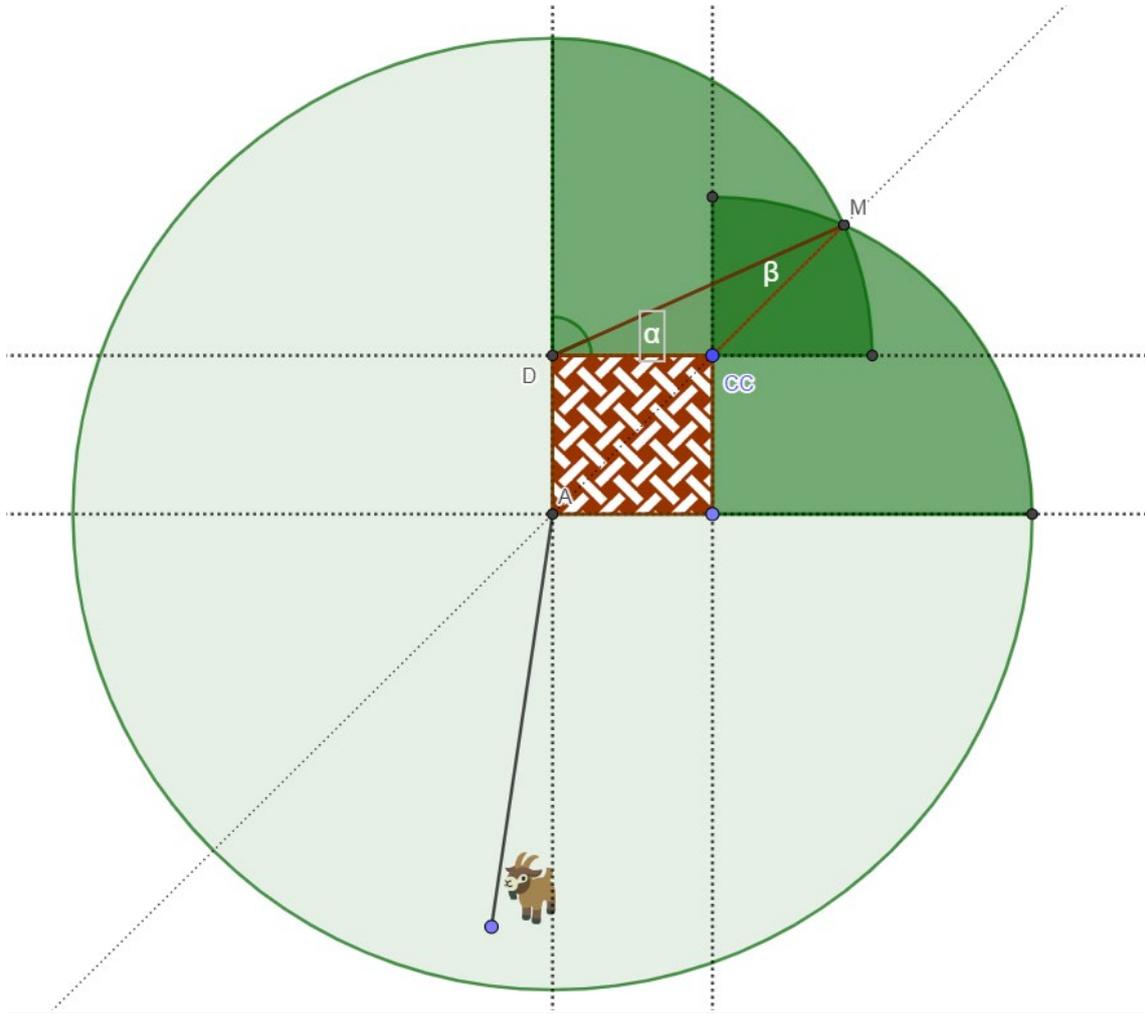
$$A_{\text{total}} = \frac{270}{360} \cdot \pi \cdot \text{radio}^2$$

Caso 2: (tamaño entre 5 y 10 metros)



$$A \text{ total} = \frac{270}{360} \cdot \pi \cdot \text{radio}^2 + 2 \cdot \frac{90}{360} \cdot \pi \cdot (\text{radio} - 5)^2$$

Caso 3: (Entre 10 y 15 metros)



$$AT = \frac{270}{360} \cdot \pi \cdot \text{radio}^2 + 2 \cdot \frac{90-\alpha}{360} \cdot \pi \cdot (\text{radio} - 5)^2 + \frac{(\text{radio}-5) \cdot 5 \cdot \text{sen}(\alpha)}{2}$$

Para calcular el valor del ángulo α , debemos de utilizar el teorema del seno.

A partir del triángulo DCCM, nos queda:

$$\frac{a}{\text{sen}A} = \frac{b}{\text{sen}B} \rightarrow \frac{(\text{radio} - 5)}{\text{sen}135^\circ} = \frac{5}{\text{sen}\beta} \rightarrow \text{sen}\beta = \frac{5 \cdot \text{sen}135^\circ}{\text{radio} - 5}$$

$$\beta = \text{arc sen} \left(\frac{5 \cdot \text{sen}135^\circ}{\text{radio} - 5} \right) \rightarrow \alpha = 180^\circ - 135^\circ - \beta$$

Código QR al applet de GeoGebra



Enlace al applet de GeoGebra

<https://www.geogebra.org/m/gxgfmkap>