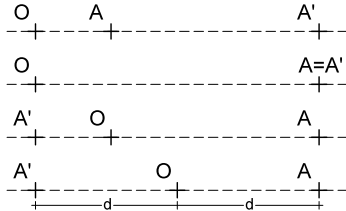


La homotecia es una transformación isomórfica y directa en la que, dado un punto O llamado centro de homotecia y un número K constante y distinto de cero llamado razón de homotecia, a cada punto A se le hace corresponder otro A' alineado con O y con A de tal modo que se cumple $OA \cdot K = OA'$



$K > 0$: homotecia directa o positiva. El homotético de A estará al mismo lado de O .

$K = 1$: identidad.

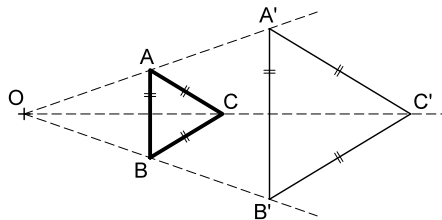
$K < 0$: homotecia inversa o negativa. El homotético de A estará al otro lado de O .

$K = -1$: simetría central.

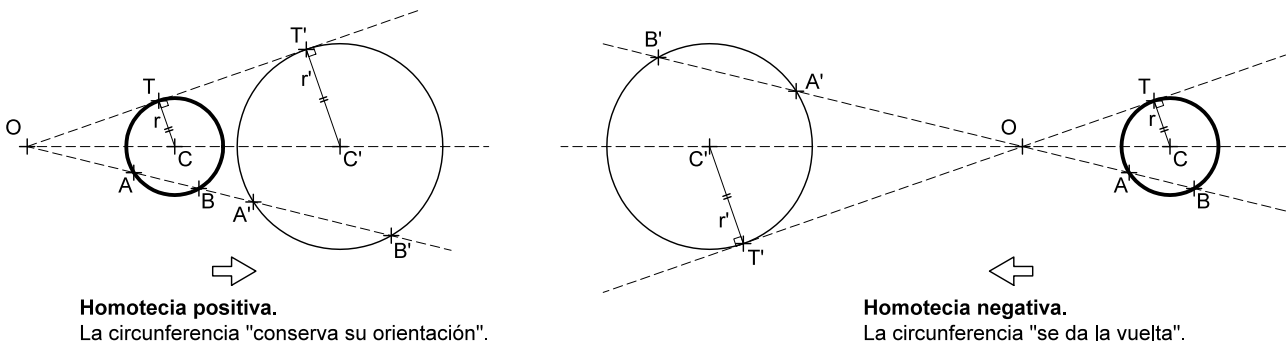
Propiedades básicas:

1. Los pares de puntos homotéticos siempre están alineados con el centro de homotecia.
2. La figura homotética de una recta es otra recta paralela a la dada.
3. La figura homotética de una circunferencia es otra circunferencia cuyo centro es homotético del centro, y cuyo radio es homotético del radio.

Dos figuras semejantes *que tengan la misma orientación* son homotéticas.



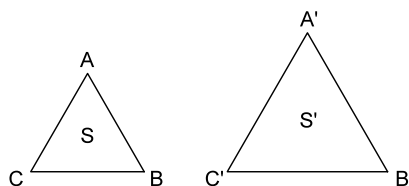
Dos circunferencias **siempre** son homotéticas. Se pueden establecer **dos** homotecias: una positiva y una negativa.



Homotecia positiva.
La circunferencia "conserva su orientación".

Homotecia negativa.
La circunferencia "se da la vuelta".

Razón de homotecia entre áreas:



$$\frac{S'}{S} = \frac{\frac{1}{2} a' \cdot h'}{\frac{1}{2} a \cdot h} = \frac{a' \cdot h'}{a \cdot h} \quad \left| \begin{array}{l} a' = a \cdot K \\ h' = h \cdot K \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \frac{S'}{S} = \frac{a' \cdot h'}{a \cdot h} = \frac{a \cdot K \cdot h \cdot K}{a \cdot h} = K \cdot K = K^2$$

La razón entre áreas de dos figuras es **la razón de homotecia al cuadrado**.