

Criterios de semejanza de triángulos

Los triángulos semejantes se usan muy a menudo en geometría como parte de una demostración teórica o resolución de un problema. Siempre que se usan es porque interesa alguna propiedad de los triángulos semejantes; pero no sería útil demostrar **todas** las propiedades que deben cumplir dos triángulos para ser semejantes si lo que se desea es concluir que la verifican **alguna**.

Los criterios de semejanza de triángulos son **condiciones** que deben cumplir dos triángulos para poder deducir que efectivamente los triángulos son semejantes. Omitiremos las demostraciones, pero son sencillas: se basan en el teorema de Tales y propiedades de los ángulos entre rectas paralelas. Hay **tres** criterios.

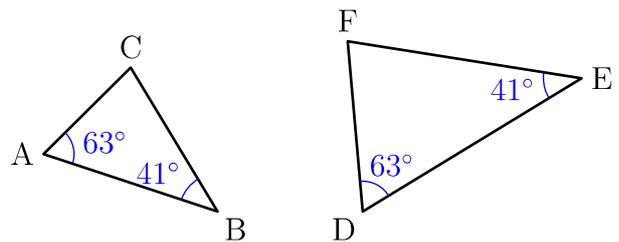
Criterio de los dos ángulos

Si dos triángulos tienen dos ángulos iguales, entonces los triángulos son semejantes.

Ejemplo 1

Los triángulos ABC y DEF de la figura de la derecha son semejantes porque tienen dos ángulos iguales.

Simbólicamente: $\hat{A} = \hat{D}$ y $\hat{B} = \hat{E} \Rightarrow ABC \sim DEF$



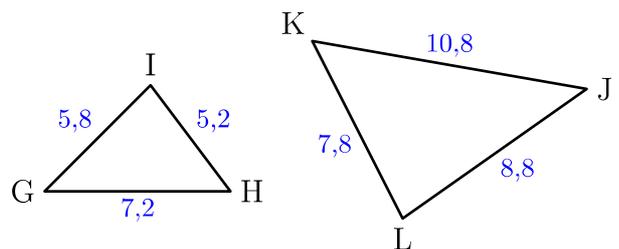
Criterio de los tres lados

Si las longitudes de los tres lados de dos triángulos son directamente proporcionales, entonces los triángulos son semejantes.

Ejemplo 2

Los triángulos GHI y JKL de la figura de la derecha son semejantes porque las longitudes de sus tres lados son directamente proporcionales.

Simbólicamente: $\frac{10,8}{7,2} = \frac{8,8}{5,8} = \frac{7,8}{5,2} \Rightarrow GHI \sim JKL$



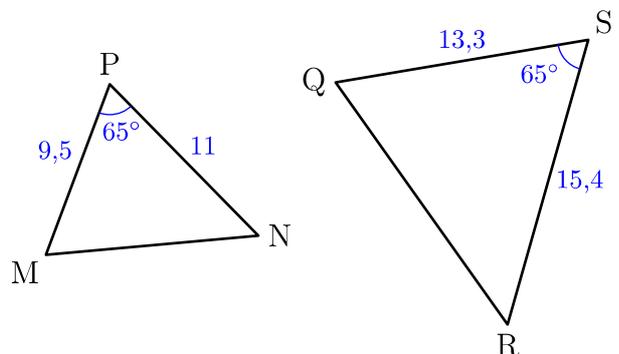
Criterio de los dos lados y el ángulo que determinan

Si las longitudes de dos lados de dos triángulos son directamente proporcionales y los ángulos que determinan los dos lados son iguales, entonces los triángulos son semejantes.

Ejemplo 3

Los triángulos MNP y QRS de la figura de la derecha son semejantes porque las longitudes de sus tres lados son directamente proporcionales.

Simbólicamente: $\frac{15,4}{11} = \frac{13,3}{9,5}$ y $\hat{P} = \hat{S} \Rightarrow MNP \sim QRS$



Regla mnemotécnica

Los tres criterios se pueden recordar como «AA», «LLL» y «LAL».