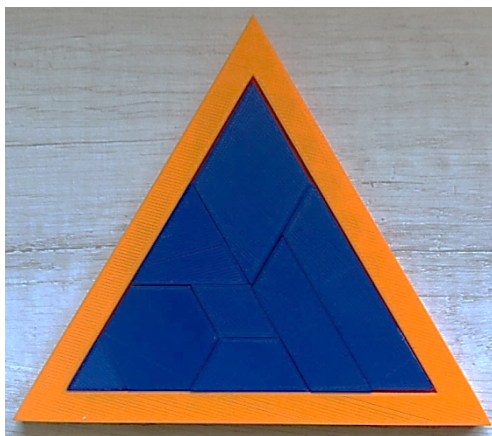
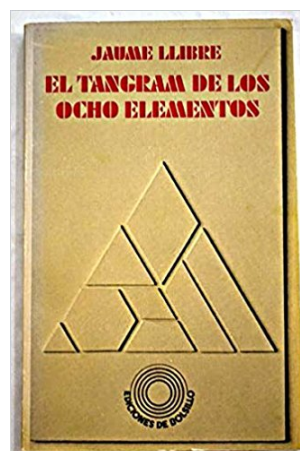


Tangram de los ocho elementos o tangram triangular.

¿Cuántos tipos de tangrams conoces? Hay muchos: el chino, el ovotangram, el cardiotangram, el tangram ruso, el tangram de cuatro piezas, el tangram de cinco piezas, el tangram pitagórico, el tangram de Brugner, etc. Te presentamos aquí el tangram de los ocho elementos o tangram triangular inventado por Jaume Llibre en 1977.



Diseño del tangram: GeoGebra + Tinkercad



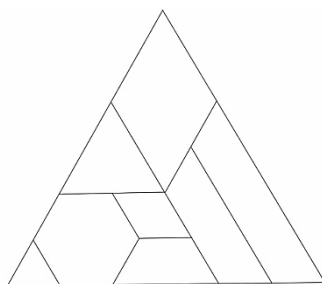
El tangram de 8 elementos de Jaume Llibre (1977)

1. Observa las diferentes formas de las piezas que conforman el tangram triangular. Todas ellas son polígonos convexos. ¿Qué tipos diferentes de polígonos hay? ¿Cuáles son los ángulos interiores de los diferentes polígonos?
2. Si tomamos como unidad de área el triángulo equilátero pequeño, ordena de menor a mayor las piezas del tangram en función de su área. ¿Cuál es el área de cada pieza? ¿Cuál es el área del tangram completo? Si ahora tomamos como unidad de área el tangram completo, ¿Cuál es el área de cada pieza?
3. ¿Qué piezas del tangram se pueden reproducir con el resto de piezas? Dibuja las construcciones realizadas.
4. Partiendo del triángulo pequeño construye otros de proporciones 2:1, 3:1, 4:1, 5:1 i 6:1. Compara estas razones con las razones entre áreas.
5. Adjudica a cada pieza qué fracción del área total del tangram representa y busca sumas de fracciones equivalentes.



$$\frac{5}{36} + \frac{7}{36} = \frac{1}{36} + \frac{1}{6} + \frac{1}{18} + \frac{1}{12} = \frac{1}{9} + \frac{2}{9} = \frac{1}{3}$$

6. Ordena de menor a mayor las piezas en función de su perímetro.
7. Utilizando todas las piezas construye los 5 polígonos convexos posibles. ¿Cuáles son los que tienen el mínimo y el máximo perímetro?
8. Clasifica las piezas en función del número de simetrías axiales que tienen.
9. ¿Qué piezas tienen simetría rotacional? Indica el centro y el ángulo de rotación de cada una de ellas.
10. ¿Podríamos teselar el plano con todas las piezas del tangram? Razona tu respuesta.
11. Construye con GeoGebra el tangram de los ocho elementos.



Referencias:

Llibre, J.: *El tangram de los ocho elementos*. Barral Editores S.A. Barcelona, 1977 ISBN: 84-211-7501-7

Más información: [Campanya Impressió 3d i matemàtiques \(Creamat\) - El tangram de 8 peces](#)

Archivos stl:

<https://www.tinkercad.com/things/igVvliyHwqH-tangram-de-8-elements>

Más tangrams:

<https://www.tinkercad.com/things/hwL3gW6DuCP-ovotangram>

<https://www.tinkercad.com/things/6ReMH9S5b0q-cardiotangram>

<https://www.tinkercad.com/things/erEOe8rEN1m-tangram-pitagoric>

<https://www.tinkercad.com/things/lneqSom47cG-tangram-de-5-elements>

<https://www.tinkercad.com/things/j5FWiiYivCh-tangram-de-4-elements>

<https://www.tinkercad.com/things/bz2Rk6Usu1u-tangram-de-brugner-auri>

Artículo en web de Campanyes del CESIRE <https://bit.ly/2T4LQ00>