

Poliedros regulares

Un **poliedro es regular convexo** si todas sus caras son polígonos regulares congruentes, y en cada vértice concurre el mismo número de caras y de aristas.

Las características y elementos de cada poliedro regular se enuncian en la Tabla

Poliedro regular	Polígono de sus caras	Número de aristas	Número de vértices	Número de caras
Tetraedro	Triángulo equilátero	6	4	4
Cubo	Cuadrado	12	8	6
Octaedro	Triángulo equilátero	12	6	8
Dodecaedro	Pentágono regular	30	20	12
Icosaedro	Triángulo equilátero	30	12	20

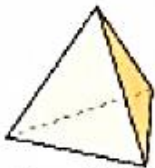


Figura 3.180

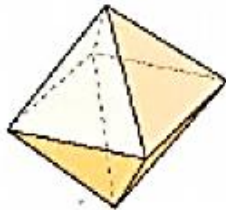


Figura 3.181

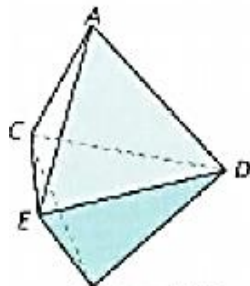


Figura 3.182

Ejemplo 1

Los poliedros que se observan en las figuras 3.180 y 3.181 son convexos regulares porque:

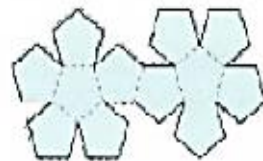
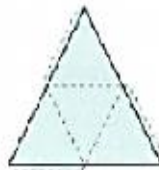
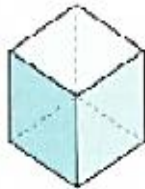
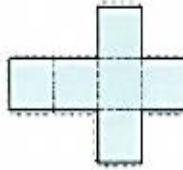
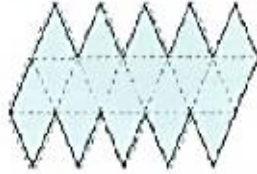
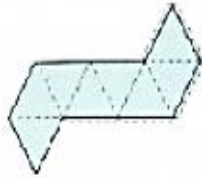
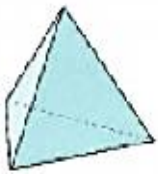
1. Las caras de ambos poliedros son polígonos regulares congruentes. En este caso, son triángulos equiláteros.
2. En todos los vértices concurre el mismo número de caras y de aristas. En la Figura 3.180, en cada vértice concurren tres caras y tres aristas, mientras que en la Figura 3.181 en cada vértice concurren cuatro caras y cuatro aristas.

Ejemplo 2

El poliedro de la Figura 3.182 no es regular.

Las seis caras del poliedro son triángulos equiláteros congruentes; sin embargo, no es un poliedro regular porque en los vértices A y B concurren tres aristas y tres caras, mientras que en los demás vértices concurren cuatro aristas y cuatro caras.

- 1 Une con una línea cada poliedro regular con su respectivo desarrollo en el plano.



- 2 Responde las preguntas.
- ¿Se puede obtener un poliedro regular uniendo dos pirámides cuadrangulares por sus bases?
 - Si tu respuesta es afirmativa, ¿qué poliedro se obtiene?

- 3 Indica si cada afirmación es verdadera (V) o falsa (F).
- Existe un poliedro regular cuyas caras son hexágonos. ()
 - El poliedro regular formado por el mayor número de triángulos equiláteros es el icosaedro. ()
 - En cada vértice de un poliedro concurren al menos tres caras. ()
- 4 Si se realizan cortes planos a la misma distancia de cada vértice de un sólido platónico, se obtienen los sólidos truncados. En la Figura 3.184 se observa el tetraedro truncado.

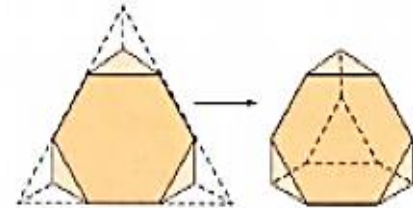


Figura 3.184

- ¿El tetraedro truncado es un poliedro regular? Justifica tu respuesta.
- ¿Cuántas caras, vértices y aristas tiene el tetraedro truncado?
- Describe las caras del tetraedro truncado.
- Explica la relación entre el número de caras, vértices y aristas del tetraedro y los elementos del tetraedro truncado.