



Seguramente conoces el siguiente chiste:

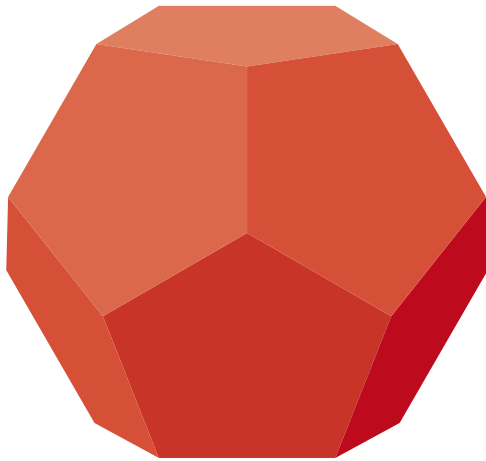
Dos amigos contemplan un enorme rebaño de ovejas. “¿Cuántas habrá?” —pregunta uno de ellos.

—“587” —contesta el otro.

—“¿Qué bárbaro! ¿Cómo has podido contarlas tan rápidamente?”

—“Pues muy sencillo: he contado las patas y he dividido por cuatro”.

Pues bien, lo que habitualmente, como en el chiste, sería un comportamiento disparatado, en algunas situaciones combinatorias se torna en actitud inteligente y útil. Ya hemos visto, en la página anterior, algunos ejemplos. Veamos otro:



¿Cuántas aristas y cuántos vértices tiene un dodecaedro?

Recuerda lo que es un dodecaedro: un poliedro con 12 caras pentagonales. En cada vértice coinciden tres caras.

Contemos las aristas:

Antes de montar la figura, había 12 pentágonos que, en total, suman $12 \cdot 5 = 60$ aristas. Al montarla, cada dos aristas pasan a ser una. Por tanto, ahora habrá $60 : 2 = 30$ aristas.

Contemos los vértices:

Antes de montar la figura había 12 pentágonos que, en total, suman $12 \cdot 5 = 60$ vértices. Al montarla, cada tres vértices se hacen uno. Por tanto, habrá $60 : 3 = 20$ vértices.



ACTIVIDADES

- 1 Los alumnos y las alumnas de 1.º H quieren elegir una comisión de tres de ellos. ¿Cuántas comisiones distintas se pueden formar con los 30 de la clase?
- 2 ¿De cuántas formas se pueden elegir dos cartas de una baraja española de 40 cartas?
- 3 Vas a preparar un batido de frutas de tres sabores. Tienes 6 clases de fruta que vas a utilizar en cantidades iguales. ¿Cuántos batidos diferentes podrás hacer?
- 4 Recuerda que hay 5 poliedros regulares:
 - Tetraedro: 4 caras triangulares. En cada vértice concurren 3.
 - Hexaedro o cubo: 6 caras cuadradas. En cada vértice concurren 3.
 - Octaedro: 8 caras triangulares. En cada vértice concurren 4.
 - Dodecaedro: ya lo hemos descrito más arriba.
 - Icosaedro: 20 caras triangulares. En cada vértice concurren 5.

Con estos datos, cuenta el número de vértices y de aristas de cada uno de ellos y comprueba que, en todos los casos, se cumple la fórmula de Euler:

$$C + V = A + 2$$

$$(\text{n.º de caras} + \text{n.º de vértices} = \text{n.º de aristas} + 2)$$
