# Soluciones - Cuerpos geométricos

Curso: 5 Primaria

## Solución del ejercicio 1

a. Poliedro (6 caras cuadradas).
b. Cuerpo redondo (dos bases circulares y una superficie curva).
c. Poliedro (una base cuadrada y cuatro caras triangulares).
d. Cuerpo redondo (toda su superficie es curva).
e. Cuerpo redondo (una base circular y una superficie curva).
f. Poliedro (dos triángulos y tres rectángulos).

## Solución del ejercicio 2

a. 5 caras, 6 vértices y 9 aristas: $5 + 6 = 11 = 9 + 2$.
b. 7 caras, 10 vértices y 15 aristas: $7 + 10 = 17 = 15 + 2$.
c. 6 caras, 8 vértices y 12 aristas: $6 + 8 = 14 = 12 + 2$.
d. 8 caras, 12 vértices y 18 aristas: $8 + 12 = 20 = 18 + 2$.
e. Tiene 8 caras laterales (una por cada lado de la base), más 2 bases: 10 caras.

## Solución del ejercicio 3

a. 4 caras, 4 vértices y 6 aristas.
b. 5 caras, 5 vértices y 8 aristas.
c. 6 caras, 6 vértices y 10 aristas.
d. 7 caras, 7 vértices y 12 aristas.
e. Son triángulos que se juntan en un vértice común llamado vértice de la pirámide o cúspide.

## Solución del ejercicio 4

a. $6 + 8 = 14$ y $12 + 2 = 14$. Se cumple.
b. $4 + 4 = 8$ y $6 + 2 = 8$. Se cumple.
c. $8 + 6 = 14$ y $12 + 2 = 14$. Se cumple.
d. $7 + 10 = 17 =$ aristas $+ 2$, luego aristas $= 15$.
e. $6 +$ vértices $= 12 + 2 = 14$, luego vértices $= 8$.

## Solución del ejercicio 5

a. La lata tiene dos bases circulares iguales y una superficie lateral curva.

Respuesta: cilindro.
b. El balón es curvo por todas partes y todos sus puntos están a la misma distancia del centro. Respuesta: esfera.
c. El cucurucho tiene una base circular y termina en un vértice (punta). Respuesta: cono.
d. El dado tiene 6 caras cuadradas iguales. Respuesta: cubo.
e. La tienda tiene dos caras triangulares iguales (delante y detrás) unidas por rectángulos. Respuesta: prisma triangular.

## Solución del ejercicio 6

a. Seis cuadrados iguales doblados forman un cuerpo con 6 caras cuadradas. Respuesta: un cubo.
b. Los dos triángulos son las bases y los tres rectángulos las caras laterales. Respuesta: un prisma triangular.
c. El cuadrado es la base y los cuatro triángulos se juntan en un vértice. Respuesta: una pirámide cuadrangular.
d. Los círculos son las dos bases y el rectángulo se enrolla alrededor formando la superficie lateral. Respuesta: un cilindro.
e. El círculo es la base y el sector circular se enrolla formando la superficie curva que acaba en punta. Respuesta: un cono.

## Solución del ejercicio 7

a. El cubo tiene 6 caras y todas son cuadrados de 3 cm de lado: $3 \cdot 3 = 9$. Respuesta: 6 caras de 9 $cm^2$ cada una.
b. Sumamos las 6 caras: $6 \cdot 9 = 54$. Respuesta: 54 $cm^2$.
c. El cubo tiene 12 aristas (4 arriba, 4 abajo y 4 verticales), cada una de 3 cm: $12 \cdot 3 = 36$. Respuesta: 12 aristas y 36 cm en total.
d. Hay 4 vértices arriba y 4 abajo: $4 + 4 = 8$. Respuesta: 8 vértices.

## Solución del ejercicio 8

a. 6 caras rectangulares.
b. $2 \cdot (30 \cdot 20) = 1.200$ $cm^2$.
c. $2 \cdot (30 \cdot 10) + 2 \cdot (20 \cdot 10) = 600 + 400 = 1.000$ $cm^2$.
d. $1.200 + 1.000 = 2.200$ $cm^2$.
e. $4 \cdot (30 + 20 + 10) = 240$ cm.

## Solución del ejercicio 9

a. Cada cara es un triángulo de 6 m de base y 5 m de altura: $6 \cdot 5 : 2 = 15$.

Respuesta: 15 m².
b. Las cuatro caras son iguales: 4 · 15 = 60. Respuesta: 60 m².
c. La base es un cuadrado de 6 m: 6 · 6 = 36. Respuesta: 36 m².
d. Área total = laterales + base: 60 + 36 = 96. Respuesta: 96 m².

## Solución del ejercicio 10

a. Área del triángulo = base · altura : 2 = 2 · 1,7 : 2 = 1,7. Respuesta: 1,7 m².
b. Hay dos bases iguales: 2 · 1,7 = 3,4. Respuesta: 3,4 m².
c. Cada rectángulo mide 3 · 2 = 6 m², y hay tres: 3 · 6 = 18. Respuesta: 18 m².
d. Sumamos bases y caras laterales: 3,4 + 18 = 21,4. Respuesta: 21,4 m² de tela.

## Solución del ejercicio 11

a. La lata tiene arriba y abajo una tapa plana y circular; el resto es curvo.
Respuesta: 2 caras planas, que son círculos.
b. Al desenrollar la parte lateral, la base del rectángulo es la vuelta completa de la circunferencia: L = 3,14 · 7 = 21,98. Respuesta: 21,98 cm.
c. El rectángulo mide 21,98 cm por 10 cm (la altura): 21,98 · 10 = 219,8.
Respuesta: 219,8 cm².
d. La superficie lateral es una sola pieza que se enrolla alrededor de las bases.
Respuesta: un único rectángulo.

## Solución del ejercicio 12

a. La base es un círculo de 8 cm de diámetro: L = 3,14 · 8 = 25,12. Respuesta: 25,12 cm.
b. La etiqueta, desenrollada, es un rectángulo: largo igual a la circunferencia y alto igual a la altura del bote. Respuesta: 25,12 cm por 12 cm.
c. Área del rectángulo: 25,12 · 12 = 301,44. Respuesta: 301,44 cm².
d. 500 etiquetas: 500 · 301,44 = 150.720 cm²; dividimos entre 10.000: 15,072.
Respuesta: unos 15,07 m² de papel.

## Solución del ejercicio 13

a. Tres: el dado (cubo), la caja de zapatos (prisma rectangular) y la tienda de campaña (prisma triangular).
b. Tres: el balón (esfera), la lata (cilindro) y el cucurucho (cono).
c. El dado, la caja de zapatos y la tienda de campaña.
d. El cucurucho (cono).

## Solución del ejercicio 14

a. Una capa es un cuadrado de 4 filas de 4 cubitos: $4 \cdot 4 = 16$. Respuesta: 16 cubitos.
b. Tres capas iguales: $3 \cdot 16 = 48$. Respuesta: 48 cubitos.
c. Cuatro capas: $4 \cdot 16 = 64$, que es $4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3$. Respuesta: 64 cubitos.
d. Falta una capa: $64 - 48 = 16$. Respuesta: 16 cubitos.

## Solución del ejercicio 15

a. Prisma pentagonal: 7 caras, 10 vértices y 15 aristas.
b. Pirámide hexagonal: 7 caras, 7 vértices y 12 aristas.
c. Prisma hexagonal: 8 caras, 12 vértices y 18 aristas.
d. $7 + 10 = 17 = 15 + 2$; $7 + 7 = 14 = 12 + 2$; $8 + 12 = 20 = 18 + 2$.
e. $12 - 7 = 5$ vértices más.

## Solución del ejercicio 16

a. $20 \cdot 20 = 400$ cm².
b. $6 \cdot 400 = 2.400$ cm².
c. 10 % de 2.400 = 240; $2.400 + 240 = 2.640$ cm².
d. 2 vueltas: $2 \cdot 80 = 160$ cm; más 40 cm del lazo: 200 cm.
e. 200 cm = 2 m.

## Solución del ejercicio 17

a. $8 \cdot 6 : 2 = 24$ m².
b. $4 \cdot 24 = 96$ m².
c. $96 \cdot 90 = 8.640$ €.
d. 5 vértices, 5 caras y 8 aristas.
e. $5 + 5 = 10$ y $8 + 2 = 10$. Se cumple.

## Solución del ejercicio 18

a. $2 \cdot (20 \cdot 8 + 20 \cdot 30 + 8 \cdot 30) = 2 \cdot (160 + 600 + 240) = 2.000$ cm².
b. 15 % de 2.000 = 300 cm².
c. $2.000 + 300 = 2.300$ cm².
d. $2.300 \cdot 1.000 = 2.300.000$ cm² = 230 m².
e. 8 vértices, 12 aristas y 6 caras.

## Solución del ejercicio 19

a. Un prisma rectangular (ortoedro; si las caras son cuadradas, un cubo). Euler: 6 + 8 = 14 = 12 + 2.
b. Una pirámide cuadrangular. Euler: 5 + 5 = 10 = 8 + 2.
c. Un prisma triangular. Euler: 5 + 6 = 11 = 9 + 2.
d. Un cilindro.
e. Una esfera.

## Solución del ejercicio 20

a. 5 + 6 = 11 y 10 + 2 = 12: no se cumple, no puede existir.
b. 8 + 12 = 20 y 18 + 2 = 20: puede existir (es el prisma hexagonal).
c. 11 caras, 11 vértices y 20 aristas. Euler: 22 = 22.
d. 10 caras, 16 vértices y 24 aristas. Euler: 26 = 26.