Imaginación espacial

plegados, desarrollos, rotaciones y vistas de cuerpos y figuras.

- **10 ejercicios**, de menos a más difícil, cada uno con 3 opciones.
- Resuélvelo a mano en el espacio de cada ejercicio; **después** compara con las claves del final.
- Si fallas uno, lee el paso a paso y repítelo en una hoja limpia.

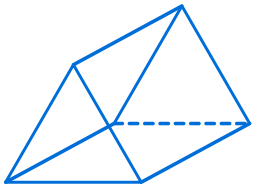
Nombre _____ Fecha _____

EJERCICIOS

1 NIVEL FÁCIL

¿Cuántas caras tiene un prisma triangular, contando las bases?

A) 6 caras **B)** 3 caras **C)** 5 caras

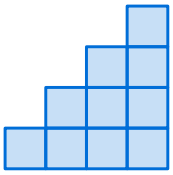


Tu procedimiento

2 NIVEL FÁCIL

Una escalera está hecha de cubos iguales: la primera columna tiene 1 cubo, la segunda 2, la tercera 3 y la cuarta 4. ¿Cuántos cubos hay en total?

A) 10 cubos **B)** 8 cubos **C)** 16 cubos

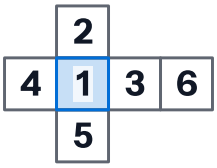


Tu procedimiento

3 NIVEL FÁCIL

Esta red se dobla para formar un cubo. ¿Qué número queda en la cara opuesta a la del 1?

A) 6 **B)** 3 **C)** 2

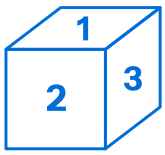


Tu procedimiento

4 NIVEL MEDIO

En un dado, las caras opuestas suman 7. Se ve el 1 arriba, el 2 al frente y el 3 a la derecha. ¿Qué número tiene la cara de atrás?

A) 6 **B)** 5 **C)** 4



Tu procedimiento

5 NIVEL MEDIO

Las cifras del plano indican cuántos cubos hay apilados en cada lugar, visto desde arriba. ¿Cómo se ve la construcción de frente, de izquierda a derecha?

A) 2, 3 y 2 cubos **B)** 2, 1 y 1 cubos **C)** 1, 3 y 2 cubos

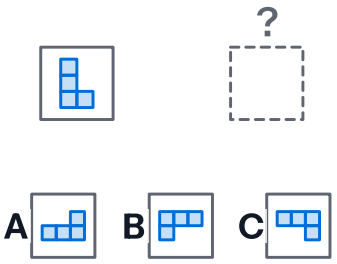


Tu procedimiento

6 NIVEL MEDIO

La figura de cuadros se gira un cuarto de vuelta hacia la derecha, en el sentido de las manecillas del reloj. ¿Cuál queda?

A) Figura A **B)** Figura B **C)** Figura C

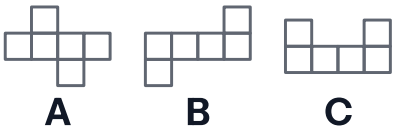


Tu procedimiento

7 NIVEL MEDIO

Cada red tiene seis cuadrados. ¿Cuál de las tres NO se puede doblar para formar un cubo?

A) Red A **B)** Red B **C)** Red C



Tu procedimiento

8 NIVEL DIFÍCIL

Un dado (caras opuestas suman 7) muestra arriba el 1, al frente el 2 y a la derecha el 3. Rueda dos veces hacia la derecha, sobre sus aristas. ¿Qué número queda arriba?

A) 6 **B)** 4 **C)** 3



Tu procedimiento

9 NIVEL DIFÍCIL

Un cubo de 3 × 3 × 3 cubitos se pinta por fuera y luego se separa en sus 27 cubitos. ¿Cuántos cubitos quedan con exactamente 2 caras pintadas?

A) 8 **B)** 12 **C)** 24



Tu procedimiento

10 NIVEL DIFÍCIL

Un poliedro convexo tiene 8 caras y 12 vértices. ¿Cuántas aristas tiene?

A) 20 **B)** 6 **C)** 18

Tu procedimiento

Claves y paso a paso

1. Respuesta C · El prisma tiene 5 caras

1. Las dos bases son triángulos iguales: una adelante y otra atrás
2. Entre las bases hay un rectángulo por cada lado del triángulo: 3 caras laterales
3. Suma las bases y las caras laterales

$$2 + 3 = 5$$

Ojo: 6 suma 3 + 3, contando dos veces las caras laterales; 3 solo cuenta las laterales y olvida las bases.
Truco: Caras = 2 bases + una cara lateral por cada lado de la base.

2. Respuesta A · Hay 10 cubos

1. Cuenta cada columna: 1, 2, 3 y 4 cubos
2. Suma las columnas

$$1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

3. Comprueba por filas: 4, 3, 2 y 1 dan lo mismo

$$4 + 3 + 2 + 1 = 10$$

Ojo: 16 supone un cuadrado completo de 4 por 4 y olvida los huecos de la escalera; 8 se salta una columna.
Truco: Cuenta por columnas o por filas, nunca por la figura completa.

3. Respuesta A · Es el 6

1. Las caras que tocan al 1 en la red (4, 3, 2 y 5) quedan a su lado en el cubo
2. La única cara que no lo toca, el 6, queda enfrente
3. Así se emparejan las caras opuestas: 1 con 6, 2 con 5, 3 con 4

$$1 \leftrightarrow 6,\ 2 \leftrightarrow 5$$
$$3 \leftrightarrow 4$$

Ojo: 3 y 2 son vecinas del 1: comparten arista con él, así que no pueden quedar enfrente.
Truco: Una cara opuesta nunca comparte arista con la cara de referencia.

4. Respuesta B · Atrás está el 5

1. La cara de atrás es la opuesta a la de enfrente, que muestra el 2
2. Las opuestas suman 7: la de atrás es 7 − 2

$$7 - 2 = 5$$

Ojo: 6 es la opuesta del 1 (abajo); 4 es la opuesta del 3 (izquierda).
Truco: Elige la cara visible que está en la misma línea que la oculta.

5. Respuesta A · Se ven 2, 3 y 2 cubos

1. Para cada columna, toma la torre más alta: la de atrás no se ve si es más baja
2. La vista de frente tiene alturas 2, 3 y 2

$$\max(1, 2) = 2$$
$$\max(3, 1) = 3$$
$$\max(2, 1) = 2$$

Ojo: 2, 1 y 1 mira solo la fila de enfrente; 1, 3 y 2 mira solo la de atrás.
Truco: De frente se ve la torre más alta de cada columna.

6. Respuesta B · Queda la figura B

1. Gira la figura un cuarto de vuelta a la derecha: la barra larga de 3 cuadros queda acostada
2. El pie, que miraba a la derecha, mira hacia abajo y queda debajo del extremo izquierdo
3. Compara con las opciones: solo la figura B lo cumple

Ojo: Girar a la izquierda deja el pie arriba; el pie bajo el otro extremo es un reflejo, no un giro.
Truco: Sigue un cuadro de referencia, como el pie, durante todo el giro.

7. Respuesta C · No cierra la red C

1. Busca los 4 cuadrados seguidos: forman el cinturón de las cuatro caras laterales
2. Los otros dos son las tapas: una debe quedar arriba del cinturón y otra abajo
3. En la red C las dos tapas están del mismo lado: se encimarían y falta una cara

Ojo: A y B se descartan al creer que la tapa tiene un lugar fijo; una arriba y otra abajo, en cualquier columna, cierra.
Truco: Con 4 en fila, una tapa arriba y otra abajo siempre cierra.

8. Respuesta A · Arriba queda el 6

1. Al rodar a la derecha, sube la cara de la izquierda, que es el 4 (opuesta al 3)
2. Rueda otra vez: ahora sube la cara de la izquierda, que es el 6
3. Atajo: dos rodadas son media vuelta, y arriba queda la cara que estaba abajo

$$7 - 1 = 6$$

Ojo: 4 se detiene en la primera rodada; 3 supone que sube la cara derecha, pero sube la izquierda.
Truco: Rueda un paso a la vez y anota qué cara queda arriba.

9. Respuesta B · Son 12 cubitos

1. Capa de arriba: esquinas con 3 caras pintadas, orillas con 2 y centro con 1
2. Capa de en medio: ahora las esquinas tienen 2 caras pintadas
3. La capa de abajo es igual a la de arriba: otros 4
4. Suma las tres capas

$$4 + 4 + 4 = 12$$

Ojo: 8 cuenta las esquinas del cubo, que tienen 3 caras; 24 cuenta cada arista dos veces.
Truco: Con 2 caras pintadas: uno por cada una de las 12 aristas del cubo.

10. Respuesta C · Tiene 18 aristas

1. Usa la fórmula de Euler: vértices menos aristas más caras es 2

$$V - E + F = 2$$

2. Sustituye V = 12 y F = 8 y despeja las aristas

$$12 - E + 8 = 2$$

$$E = 12 + 8 - 2 = 18$$

3. Comprueba con un prisma hexagonal: 8 caras, 12 vértices y 6 + 6 + 6 aristas

$$6 + 6 + 6 = 18$$

Ojo: 20 suma caras y vértices sin restar 2; 6 aplica la fórmula con los signos cambiados.
Truco: Despeja con cuidado: E = V + F − 2.