Ejercicios - Cuerpos geométricos

Curso: 3 Primaria · 20

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1

Ejercicio 1 – Poliedro o cuerpo redondo *(Sección Aplicación)*

Un cuerpo geométrico es un objeto que ocupa lugar en el espacio. Clasifica cada objeto como poliedro (caras planas) o cuerpo redondo (alguna superficie curva).

a. Una caja de zapatos.
b. Una pelota de baloncesto.
c. Un dado.
d. Una lata de refresco.
e. Un cucurucho de helado.

Ejercicio 2

Ejercicio 2 – Caras, aristas y vértices del cubo *(Sección Aplicación)*

Mira un dado y recuerda los tres elementos de un poliedro: las caras son las superficies planas, las aristas son los bordes donde se juntan dos caras y los vértices son las esquinas.

a. ¿Cuántas caras tiene un cubo y qué forma tienen?
b. ¿Cuántas aristas tiene?
c. ¿Cuántos vértices tiene?
d. Suma caras y vértices y réstale las aristas. ¿Qué número te sale?

Ejercicio 3

Ejercicio 3 – Prismas y pirámides *(Sección Aplicación)*

Fíjate en la forma de las bases y completa. Un prisma tiene dos bases iguales y paralelas; una pirámide tiene una sola base y todas las caras laterales son triángulos que se juntan en un vértice.

a. Un cuerpo tiene dos bases que son triángulos iguales y tres caras laterales rectangulares. ¿Qué cuerpo es?
b. Un cuerpo tiene una base cuadrada y cuatro caras laterales triangulares. ¿Cómo se llama?
c. ¿Cuántas bases tiene una pirámide?
d. ¿Qué forma tienen las caras laterales de un prisma?

Ejercicio 4

Ejercicio 4 – Completa la tabla de poliedros *(Sección Aplicación)*

Observa esta tabla con los elementos de cuatro poliedros y contesta.

Cuerpo	Caras	Aristas	Vértices
Cubo	6	12	8
Prisma triangular	5	9	6
Pirámide cuadrangular	5	8	5
Pirámide triangular	4	6	4

a. ¿Qué dos cuerpos tienen 5 caras?
b. ¿Cuál es el único cuerpo con 4 vértices?
c. ¿Qué cuerpo tiene más aristas?
d. ¿Cuántos vértices tienen en total el cubo y el prisma triangular?

Ejercicio 5

Ejercicio 5 – Cuerpos redondos *(Sección Aplicación)*

Cilindro, cono y esfera son los cuerpos redondos más conocidos. Responde.

a. ¿Cuántas bases circulares tiene un cilindro?
b. ¿Cuántas bases circulares tiene un cono?
c. ¿Cuántas bases tiene una esfera?
d. Nombra tres objetos de tu casa con forma de cilindro.

Ejercicio 6

Ejercicio 6 – Ordena y reconoce *(Sección Aplicación)*

Observa las siguientes descripciones y escribe el nombre del cuerpo.

a. Tiene 6 caras cuadradas iguales.
b. No tiene aristas ni vértices y rueda en cualquier dirección.
c. Tiene una base circular y acaba en punta.
d. Tiene 4 caras triangulares y 4 vértices.
e. Tiene dos bases circulares y rueda solo en línea recta.

Ejercicio 7

Ejercicio 7 – La juguetería del barrio *(Sección Entrenamiento)*

En una juguetería de Toledo, Marta ve un cajón con piezas de construcción: 5 cubos, 4 cilindros, 3 conos y 2 pirámides de base cuadrada.

a. ¿Cuántas piezas hay en total?

b. ¿Cuántas piezas son poliedros?
c. ¿Cuántas piezas son cuerpos redondos?
d. ¿Cuántas caras tienen todos los cubos juntos?

Ejercicio 8

Ejercicio 8 – Construimos con palillos y plastilina *(Sección Entrenamiento)*

En clase de Plástica, Lucas construye esqueletos de cuerpos con palillos (las aristas) y bolitas de plastilina (los vértices).

a. ¿Cuántos palillos y cuántas bolitas necesita para un cubo?
b. ¿Cuántos palillos y cuántas bolitas necesita para una pirámide cuadrangular?
c. Tiene 20 palillos y 10 bolitas. ¿Le llegan para el cubo y la pirámide cuadrangular a la vez? Justifica la respuesta.

Ejercicio 9

Ejercicio 9 – Las cajas del supermercado *(Sección Entrenamiento)*

En un supermercado de Albacete se apilan latas de tomate (cilindros) y cajas de galletas (prismas). Hay 6 cajas de galletas por estante y 4 estantes.

a. ¿Cuántas cajas de galletas hay en total?
b. Cada caja es un prisma con 6 caras. ¿Cuántas caras hay en todas las cajas?
c. ¿Qué forma tienen las latas de tomate?
d. Una torre de latas tiene 5 latas. ¿Rueda mejor una lata tumbada o de pie?

Ejercicio 10

Ejercicio 10 – Un tesoro piramidal *(Sección Entrenamiento)*

Una pirámide de cartón para una obra de teatro del cole tiene base cuadrada de 3 m de lado. Los niños pegan una cinta dorada en todas las aristas.

a. ¿Cuántas aristas tiene la pirámide?
b. Las aristas de la base miden 3 m y las laterales miden 4 m. ¿Cuántos metros de cinta se necesitan para las de la base?
c. ¿Y para las laterales?
d. ¿Cuántos metros de cinta hay que comprar en total?

Ejercicio 11

Ejercicio 11 – Dados y cubos *(Sección Entrenamiento)*

Un juego de mesa tiene 3 dados. Cada dado es un cubo y tiene sus caras numeradas del 1 al 6.

a. ¿Cuántas caras tienen los 3 dados en total?

b. En un dado, las caras opuestas suman 7. Si la cara de arriba es 2, ¿qué número hay debajo?
c. ¿Y si la de arriba es 5?
d. Lanzas tres dados y sacas 4, 6 y 3. ¿Cuántos puntos sumas?

Ejercicio 12

Ejercicio 12 – Helados y barquillos *(Sección Entrenamiento)*

En una heladería de Valencia, un cucurucho tiene forma de cono y una bola de helado tiene forma de esfera. Un cliente pide 3 cucuruchos con 2 bolas cada uno.

a. ¿Cuántas bolas de helado hay en total?
b. Cada bola cuesta 1 € y cada cucurucho 1 €. ¿Cuánto cuesta el pedido?
c. Paga con un billete de 10 €. ¿Cuánto le devuelven?
d. ¿Qué cuerpo geométrico es el barquillo y cuál la bola?

Ejercicio 13

Ejercicio 13 – El envoltorio de un regalo *(Sección Entrenamiento)*

Para el cumpleaños de Elena, su padre envuelve un regalo con forma de prisma rectangular (una caja de zapatos). Piensa en las caras de la caja.

a. ¿Cuántas caras tiene la caja?
b. Las caras iguales van por parejas. ¿Cuántas parejas hay?
c. La cinta rodea la caja por 4 aristas largas de 30 cm. ¿Cuántos centímetros de cinta se usan solo en ellas?
d. Si además hay un lazo de 20 cm, ¿cuántos centímetros de cinta se gastan?

Ejercicio 14

Ejercicio 14 – Edificios de ciudad *(Sección Entrenamiento)*

Mira esta torre de un parque de Barcelona: la base es un prisma cuadrado de 4 pisos y encima hay una pirámide cuadrangular como tejado.

a. ¿Qué cuerpo forma el tejado?
b. ¿Cuántas caras triangulares tiene el tejado?
c. ¿Cuántos vértices tiene el tejado, incluida la punta?
d. Si hay 3 torres iguales, ¿cuántas caras triangulares hay en total?

Ejercicio 15

Ejercicio 15 – Problema: la caja de lápices *(Sección Problemas)*

En el colegio hacen cajas de lápices con cartulina. El desarrollo plano de la caja se compone de 6 rectángulos: 2 de 20 cm por 6 cm, 2 de 20 cm por 4 cm y 2 de 6 cm por

4 cm. Cada alumno decora todas las caras con pegatinas; se pega 1 pegatina por cada 10 cm de borde de cada cara.

Cara	Medidas	Cuántas
Grande	20 cm × 6 cm	2
Mediana	20 cm × 4 cm	2
Pequeña	6 cm × 4 cm	2

a. ¿Qué cuerpo geométrico se forma al montar la caja?
b. ¿Cuántas aristas y cuántos vértices tiene?
c. Calcula el perímetro de una cara de 20 cm por 6 cm.
d. Calcula el perímetro de una cara de 20 cm por 4 cm y de una de 6 cm por 4 cm.
e. ¿Cuántos centímetros de borde hay en las 6 caras en total y cuántas pegatinas se necesitan?

Ejercicio 16

Ejercicio 16 – Problema: el museo de cuerpos geométricos *(Sección Problemas)*

En el museo de las ciencias de Valladolid hay una sala con modelos de cuerpos geométricos. Hay 3 cubos, 2 prismas triangulares, 4 pirámides cuadrangulares y 5 esferas. Una guía cuenta las caras de los poliedros para decorar cada una con una bombilla.

Cuerpo	Cuántos hay	Caras de cada uno
Cubo	3	6
Prisma triangular	2	5
Pirámide cuadrangular	4	5
Esfera	5	0

a. ¿Cuántos cuerpos hay en total?
b. ¿Cuántos poliedros hay? ¿Y cuerpos redondos?
c. ¿Cuántas caras tienen los cubos? ¿Y los prismas triangulares? ¿Y las pirámides?
d. ¿Cuántas bombillas necesita en total, si pone una por cara?
e. Reflexiona: ¿hay más caras en los cubos o en las pirámides cuadrangulares? Explica por qué.

Ejercicio 17

Ejercicio 17 – Problema: la fábrica de dados *(Sección Problemas)*

Una fábrica de juguetes de Alicante hace dados de madera con forma de cubo. Cada dado se pinta por sus 6 caras. En una caja caben 12 dados y en un pedido hay 5 cajas.

a. ¿Cuántos dados hay en el pedido?
b. ¿Cuántas caras hay que pintar en total?

c. Pintar una cara cuesta 2 céntimos. ¿Cuánto cuesta pintar todas las caras del pedido? Exprésalo en euros.
d. Cada dado tiene 12 aristas. ¿Cuántas aristas hay en las 5 cajas?
e. Reflexiona: si el pedido fuera de 6 cajas, ¿cuántas caras más habría que pintar?

Ejercicio 18

Ejercicio 18 – Problema: el desarrollo del cubo *(Sección Problemas)*

Marcos tiene una cartulina para construir un cubo. En el desarrollo plano hay 6 cuadrados de 5 cm de lado pegados formando una cruz, y cada cuadrado se recorta con tijeras por todos sus bordes.

a. ¿Cuántos cuadrados hay en el desarrollo?
b. ¿Cuál es el perímetro de un cuadrado?
c. Al montar el cubo, ¿cuántas aristas se forman y cuánto miden en total?
d. ¿Cuántos vértices tiene el cubo?
e. Reflexiona: ¿se puede formar un cubo con 5 cuadrados? ¿Por qué?

Ejercicio 19

Ejercicio 19 – Problema: elegir la caja *(Sección Problemas)*

Una pastelería de Sevilla vende tartas en cajas con forma de prisma y turrones en cajas con forma de cilindro. Hoy ha vendido 8 tartas, 6 cajas de turrón largas de forma prismática y 10 tubos de caramelos (cilindros).

a. ¿Cuántos envases de forma prismática se han vendido?
b. ¿Cuántos son cilindros?
c. Cada caja prismática tiene 6 caras y cada cilindro 3 superficies (2 bases y 1 lateral). Calcula cuántas superficies hay en total.
d. Una cinta rodea cada caja de tarta; mide 80 cm. ¿Cuántos metros de cinta se usan para las 8 tartas?
e. Si la cinta cuesta 1 € el metro, ¿cuánto cuesta la de las 8 tartas? ¿Es más cara que 3 € de papel?

Ejercicio 20

Ejercicio 20 – Reto: la fórmula de Euler *(Sección Para ir más allá)*

El matemático Leonhard Euler descubrió que en todo poliedro sin agujeros se cumple: caras + vértices − aristas = 2.

a. Comprueba la fórmula con el cubo (6 caras, 8 vértices, 12 aristas).
b. Comprueba la fórmula con una pirámide pentagonal (6 caras, 6 vértices, 10 aristas).
c. Un prisma hexagonal tiene 8 caras y 12 vértices. Usa la fórmula para hallar sus aristas.

d. Un poliedro tiene 6 vértices y 9 aristas. ¿Cuántas caras tiene?