9 Cuerpos geométricos

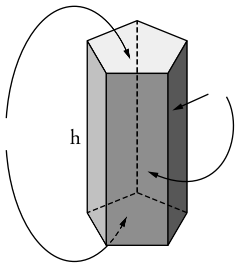
Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

GEOMETRÍA DEL ESPACIO.POLIEDROS

POLIEDROS

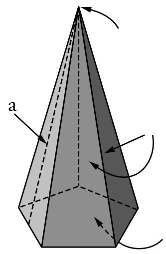
PRISMA



$A_{LAT} =$

$A_{TOTAL} =$

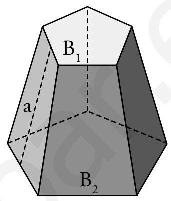
PIRÁMIDE



$A_{LAT} =$

$A_{TOTAL} =$

TRONCO DE PIRÁMIDE

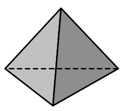
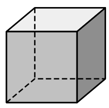
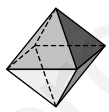
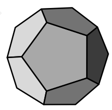
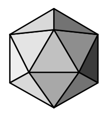


$A_{LAT} =$

$A_{TOTAL} =$

POLIEDROS REGULARES

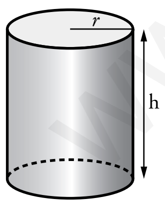
POLIEDRO

NOMBRE

CUERPOS DE REVOLUCIÓN

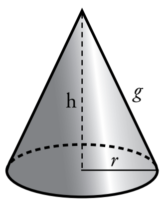
CILINDRO



$A_{LAT} =$

$A_{TOTAL} =$

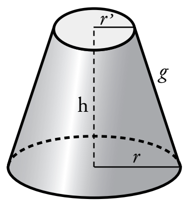
CONO



$A_{LAT} =$

$A_{TOTAL} =$

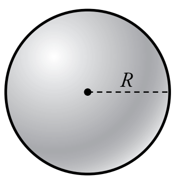
TRONCO DE CONO



$A_{LAT} =$

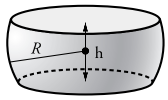
$A_{TOTAL} =$

ESFERA



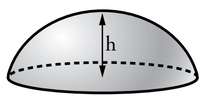
$A =$

ZONA ESFÉRICA



$A =$

CASQUETE ESFÉRICO



$A =$

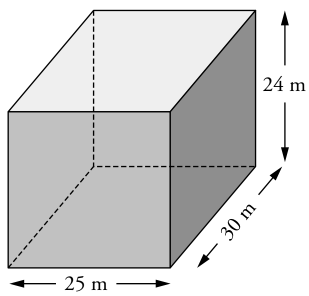
Nombre y apellidos: ....

Curso: .... Fecha: ....

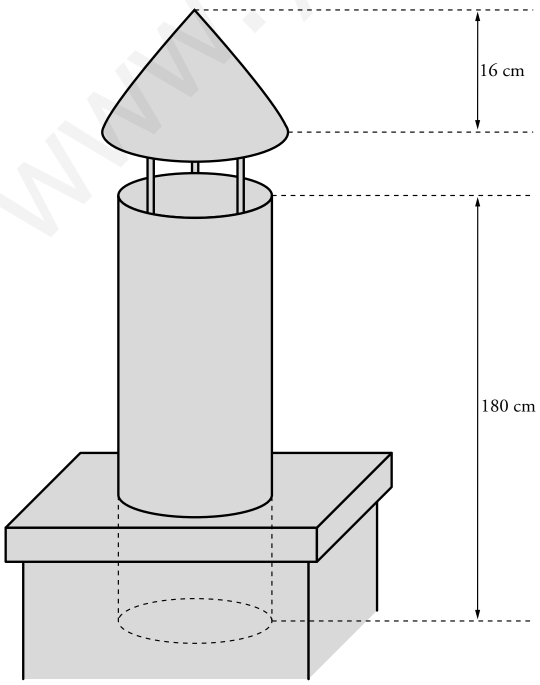
PASEO MATEMÁTICO

Carmen y su hermano, mayor que ella y estudiante de Matemáticas, vuelven a casa juntos. Mientras caminan, hablan de las matemáticas y del mundo real. Carmen se queja de que en la calle no se ven “matemáticas”. Su hermano trata de sacarle de su error.

1 “Mira, fíjate, Carmen. La casa en la que vivimos es un paralelepípedo recto de 24 m de altura, y su base, un rectángulo de 25 m × 30 m, ¿no? Con esos datos puedes calcular el área lateral del edificio, es decir, la superficie lateral de las paredes”. “Ya, pero ¿eso para qué sirve?”, contraataca Carmen. “Imagínate que tuvieran que pintar las paredes exteriores. ¿No crees que sería importante ese dato? Venga, halla la superficie lateral”.



2 “Ahora, observa: en la azotea hay una chimenea de chapa, de forma cilíndrica, con un radio de 10 cm y una altura de 1,80 m”. “Y para que no entre el agua tiene una caperuza cónica, con un radio de 12 cm y una altura de 16 cm”.



a) ¿Cuál es la superficie del cuerpo de la chimenea?

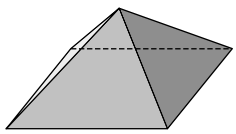
b) ¿Cuál es la superficie de la caperuza?

Nombre y apellidos: ....

3 "A ver, déjame a mí, Fernando", le dice Carmen. "La sala comunitaria del edificio es un ortoedro que tiene 2,25 m de altura. El suelo es un rectángulo de 6 m × 4 m. La puerta de entrada mide 90 cm de ancho por 2 m de alto".

"Si quisiéramos pintar las paredes y el techo, ¿cuántos metros cuadrados pintaríamos?".

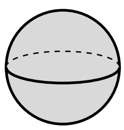
4 Carmen le dice: "Ahora que me fijo, las claraboyas de los patios interiores son pirámides. Seguro que te puedes inventar un problema con ellas" "Pues claro", le contesta, "miden 2 m de altura, y el lado de su base cuadrada mide 4 m. ¿A que no sabes cuántos metros cuadrados de material transparente se ha necesitado para cada una?".



5 "No está mal, hermanita, pero ahí va uno más difícil: la puerta principal del edificio es de 2 m de altura, y consta de 10 barrotes ortoédricos verticales, con base cuadrada de 9 cm^2. Ya lo hemos pintado otras veces y sabemos que se gastan 50 g de pintura por cada medio metro cuadrado de superficie. ¿Cuántos gramos de pintura necesitamos para pintar los barrotes? Y no olvides contar las superficies de las bases", le dice Fernando. Ayuda a Carmen con las cuentas.

6 "Venga, vamos a casa que ya es hora de comer. El último: en la entrada a la finca, el número está grabado sobre una esfera hueca de metacrilato, de 30 cm de diámetro".

"¿Podrías decirme cuánto pesa esa esfera, sabiendo que la chapa de metacrilato pesa a razón de 1,5 gramos el centímetro cuadrado?".



Nombre y apellidos: ....

Curso: .... **Fecha:** ....

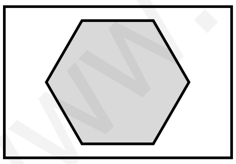
UN MIRADOR EN LA SIERRA

El último fin de semana fuiste con tus abuelos a un mirador que hay en la sierra, desde el que se contempla un paisaje impresionante. El mirador es una torre compuesta de tres estructuras: un ortoedro en la base, un prisma regular hexagonal en el centro y, en la parte superior, un tronco de cono.

1 Decides poner en aprietos a tu abuelo, aficionado a las matemáticas, y le dices: “Abuelo, aquí dice que la base del ortoedro es un rectángulo de dimensiones 24 m × 16 m y que su área total es equivalente a la de un cubo de 12 m de arista. ¿A que no sabes cuál es la altura de la estructura ortoédrica?”. ¿Qué contestó el abuelo?

2 El abuelo está leyendo el cartel donde se explica la construcción y dice: “Mira, según el cartel, la arista lateral del prisma hexagonal mide 40 m, y la arista de la base, 7 m”.

a) “A ver, listillo, ¿por qué no me dices la superficie que la torre hexagonal deja libre en la cara superior del ortoedro?”.

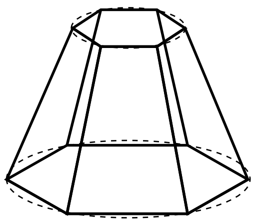


b) Interviene tu abuela: “Mirad, la superficie lateral de la torre hexagonal está recubierta con plaquetas rectangulares de 20 cm × 30 cm. ¿Cuántas plaquetas habrá en total?”.

Nombre y apellidos: ....

3 El cuerpo superior del mirador es un tronco de cono acristalado, cuya altura mide 4 m, y los radios de sus bases, 5 m y 2 m, respectivamente. "Abuelo, ¿por qué no calculas la superficie lateral de ese tronco de cono?", le dices. "¿Y por qué no la calculas tú?", te responde.

4 Para sostener la superficie del cuerpo superior se utilizó una estructura metálica construida con barras de hierro, coincidiendo con las aristas de un tronco de pirámide hexagonal, inscrito en el tronco de cono. ¿Cuántos metros lineales de barra de hierro se utilizaron?



5 Un guía que hay por allí se acerca a vosotros y os dice: "Vaya, veo que os gustan las matemáticas. Ahí va una buena pregunta: el ascensor en el que habéis subido ocupa el 20% de la plataforma del mirador. ¿Qué superficie queda disponible para los visitantes?".

Ficha de trabajo A

1 $A_{LAT} = 2\,640$ m^2

2 a) 1,13 m^2

b) 753,6 cm^2

3 a) Pintaría 67,2 m^2.

4 38,63 m^2 si se considera la base; y 22,63 m^2 si no se cuenta con la base.

5 Necesitan 241,8 g de pintura.

6 Pesa 4,239 kg.

Ficha de trabajo B

1 1,2 m

2 a) 257 m^2, aproximadamente.

b) 28 000 plaquetas.

3 110 m^2, aproximadamente.

4 Se utilizaron 72 metros de hierro.

5 Quedan aproximadamente 52 m^2 disponibles para los visitantes.