Nombre y apellidos: .....

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

ENVASES PARA REFRESCOS

El colegio os lleva a una fábrica de refrescos para que veais cuál es el proceso de elaboración de estos productos. Allí la profesora de Matemáticas os va explicando todo mientras os hace algunas preguntas para ver si estáis atentos a la visita.

1 "Mirad aquí. Estamos viendo un depósito cilíndrico de 1 metro de diámetro y de 2 m de altura. Por lo que me han dicho, está lleno de refresco de naranja. ¿Cuántos litros de refresco caben en el depósito?"

2 "Los refrescos se comercializan en varios envases. Me han dado una tabla con los distintos tipos, pero no me han dicho cuántos envases de cada tipo se pueden llenar con los litros que habéis calculado antes. Vamos a hacerlo nosotros, ¿vale?".

CAPACIDAD DE LOS ENVASES	2 *l*	1/2 *l*	40 *cl*	250 *ml*	200 *ml*
N.º DE ENVASES					

3 "Como nos han visto hacer cálculos, me acaban de pedir que les completemos la siguiente tabla: en ella deben ir el número de envases de cada tipo que se necesitan para completar un litro de refresco. ¡Manos a la obra!".

CAPACIDAD DE LOS ENVASES	200 *ml*	25 *cl*	50 *cl*	1 dm^3	100 *ml*
N.º DE ENVASES					

4 "Para comercializar el refresco de limón, el envase que más utilizan es un cilindro metálico de 33 cm^2 de base y 10 cm de altura. ¿Cuántos centilitros caben en cada bote?".

© GRUPO ANAYA, S.A. Matemáticas 2.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: .....

5 Un bote de refresco tiene 3,25 cm de radio en la base y 10 cm de altura.

a) Si duplicaran el radio y la altura, ¿por cuánto quedaría multiplicado su volumen?

b) Y si rebajaran a la mitad las medidas anteriores, ¿en cuánto quedaría reducido su volumen?

6 "El zumo de naranja lo venden envasado en *packs* de tres unidades. Cada unidad tiene la forma de un ortoedro de dimensiones 5 cm $\times$ 3,2 cm $\times$ 12,5 cm. A ver si me decís cuántos mililitros caben en un *pack*".

7 Para el zumo de piña utilizan un envase ortoédrico con una capacidad de 400 *ml*. Su base es un cuadrado de 5 cm de lado. ¿Cuál es la altura del envase?

8 "Me dicen que también envasan refresco de frutas con leche en un recipiente cúbico de 6,3 cm de arista. ¿Cuántos de estos cubos necesitan para envasar un litro?".

9 Ahora están investigando la viabilidad de un envase con forma de prisma hexagonal regular, con capacidad para 1,5 *l*. Si la altura prevista es de 20 cm, ¿cuántos centímetros cuadrados debe tener la base?

© GRUPO ANAYA, S.A. Matemáticas 2.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: .....

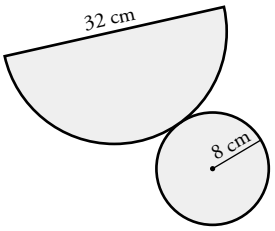
Curso: ..... **Fecha:** .....

EL MUNDO DE LAS CAJAS

Una de las excursiones más divertidas que hacéis todos los años es a la fábrica de cajas. En ella construyen cajas para regalo, para perfumería y para repostería. Seguís al guía por toda la planta.

1 "Mirad, chicos, aquí vemos a uno de los operarios mientras construye un cono de cartón plastificado, a partir de un semicírculo de 32 cm de diámetro y de una circunferencia de 8 cm de radio para la base del cono".

a) "¿Alguno puede decirme qué altura tendrá el cono?".



b) "¿Y cuál será su volumen?".

c) "A ver, para los más rápidos calculando: ¿podrá contener un litro de líquido?".

2 "En esta otra zona tenemos cajas construidas con forma de cilindro cuya base tiene 803,84 cm^2, y cuya altura mide 30 cm".

a) "Si se introduce en la caja un objeto de 20 dm^3, ¿qué volumen queda libre dentro de la caja?".

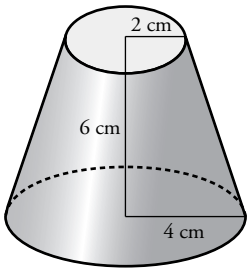
b) "El cartón de la caja tiene un grosor de 2 mm. ¿Podéis decirme cuál es su peso, sabiendo que 10 cm^3 pesan 5 g?".

© GRUPO ANAYA, S.A. Matemáticas 2.° ESO. Material fotocopiable autorizado.

Nombre y apellidos: .....

3 "En este taller también fabricamos un molde de plástico como el de la figura, en forma de tronco de cono. En las pastelerías se utilizan para rellenarlo de chocolate".

a) "¿Cuántos mililitros de chocolate fundido caben en el recipiente?".



b) "Calculad también su peso, sabiendo que 100 cm^3 de chocolate pesan 120 g".

4 "Para envasar perfumes, fabricamos unos recipientes esféricos de 10 cm de diámetro".

a) "¿Se pueden introducir 50 *cl* de perfume en cada uno de ellos?".

b) "Para su venta, nos piden que se presente el recipiente en una caja cúbica cuya área total mida 6 dm^2, sin contar solapas. ¿Cabrá el recipiente esférico en una caja así?".

5 "El departamento de diseño está estudiando, para un nuevo producto, la construcción de un envase que debe tener forma de tronco de pirámide cuadrado, con una capacidad de 140 mililitros, y cuyas bases tengan aristas de 4 cm y 2 cm, respectivamente. ¿Cuál será la altura del envase?".

© GRUPO ANAYA, S.A. Matemáticas 2.º ESO. Material fotocopiable autorizado.

Ficha de trabajo A

1 1 570 litros

2

CAPACIDAD DE LOS ENVASES	2 *l*	1/2 *l*	40 *cl*	250 *ml*	200 *ml*
N.º DE ENVASES	785	3 140	3 925	6 280	7 850

3

CAPACIDAD DE LOS ENVASES	200 *ml*	25 *cl*	50 *cl*	1 dm^3	100 *ml*
N.º DE ENVASES	5	4	2	1	10

4 33 *cl*

5 a) El volumen quedaría multiplicado por 8.

b) Su volumen sería $\frac{1}{8}$ del inicial.

6 600 *ml*

7 El envase tiene 16 cm de altura.

8 Son necesarios 4 cubos.

9 75 cm^2

Ficha de trabajo B

1 a) h = 13,86 cm

b) V = 928,44 cm^3

c) No podrá contener un litro de líquido.

2 a) 4 115,2 cm^3 = 4,1152 dm^3

b) 299,56 g

3 a) 175,84 *ml*

b) 211 g

4 a) Sí, porque la capacidad del recipiente esférico es, aproximadamente, de 52,3 *cl.*

b) Sí, porque cada arista de la caja mide 10 cm.

5 La altura debe ser de 15 cm.

© GRUPO ANAYA, S.A. Matemáticas 2.° ESO. Material fotocopiable autorizado.