Nombre: ____ Curso: _____ Fecha: _______

1. Escribe los cuerpos de revolución que conoces y dibuja las figuras básicas que los generan.

2. La altura de un cilindro mide 10 cm, y su diámetro, 14 cm. Calcula su área lateral, su área total y su volumen.

3. El radio de un cono mide 10 cm, y su altura, 20 cm. Halla su área lateral, su área total y su volumen.

4. El radio de una esfera mide 8 m. Calcula su área y su volumen.

5. Inscribimos una esfera en un cilindro cuyo diámetro es igual a su altura. Averigua la relación entre el área lateral del cilindro y el área de la esfera.

SOLUCIONES. ACTIVIDADES DE REFUERZO

Nombre: ____ Curso: _______
Fecha: ________

6. Calcula el volumen de un cono de 18 cm de diámetro cuya generatriz mide 15 cm.

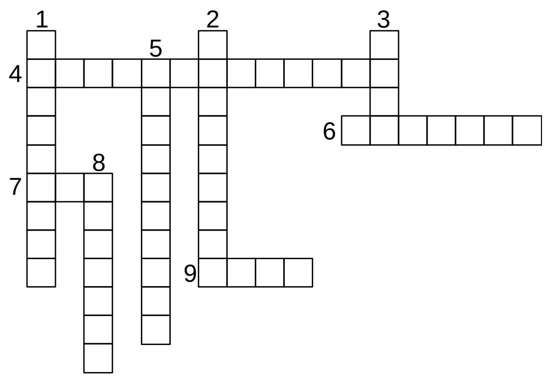
7. Calcula los litros de zumo que necesitamos para llenar 10 vasos cilíndricos de 3 cm de radio y 8 cm de altura.

PRESTA ATENCIÓN

$1\ dm^3 = 1\,000\ cm^3 = 1\ L$

8. Un cubo tiene la misma superficie que una esfera de 4 cm de radio. ¿Cuál tiene mayor volumen? Para contestar razonadamente debes hallar primero el lado del cubo.

9. Completa este crucigrama.



1- Circunferencias determinadas por planos perpendiculares al eje terrestre.
2- Localidad inglesa que da nombre al meridiano 0.
3- Parte de la superficie terrestre comprendida entre dos paralelos.
4- Arco opuesto a un meridiano que completa con él una circunferencia máxima.
5- Semicircunferencias máximas cuyos extremos están situados en los polos.
6- Amplitud del arco determinado por el plano que contiene al ecuador y el radio que une un punto con en el centro de la esfera terrestre.
7- Recta imaginaria sobre la que gira la Tierra.
8- Circunferencia de mayor radio que divide a la Tierra en dos hemisferios.
9- Parte de la superficie terrestre comprendida entre dos meridianos.

10. Calcula la distancia aproximada entre dos puntos antípodas de la esfera terrestre (radio de la Tierra = 6 371 km).

Nombre: ____ Curso: _____ Fecha: _______

1. Una caja con forma de ortoedro que mide 19,5 cm de largo, 13 cm de ancho y 11,5 cm de alto, contiene 6 latas de 330 cm^3 de capacidad cada una. Calcula:

a) El volumen de la caja.

b) El volumen desaprovechado.

2. Halla el volumen de una esfera circunscrita a un cono equilátero de 9 cm de altura.

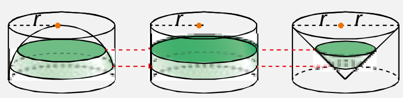
PRESTA ATENCIÓN

El baricentro de un triángulo divide a la altura del mismo en dos segmentos, de forma que la distancia al vértice es el doble que la distancia al punto medio de su lado opuesto.

3. Calcula la relación entre el volumen de una esfera inscrita en un cubo de lado *a* y el de la esfera circunscrita en el mismo cubo.

4. Una esfera de 40 cm de diámetro es cortada por dos planos paralelos a 8 cm y 14 cm del centro, respectivamente. Halla el volumen de la zona esférica comprendida entre los dos planos.

PRESTA ATENCIÓN



$$V_{\text{porción de esfera}} = V_{\text{porción de cilindro}} - V_{\text{tronco de cono}}$$

SOLUCIONES. ACTIVIDADES DE REFUERZO

1. Cilindro, cono, tronco de cono y esfera.
Comprobar que los alumnos dibujan un rectángulo (cilindro), un triángulo (cono) y un trapecio (tronco de cono) y un semicírculo (esfera).

2. $A_L = 2\pi rh = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 7 \cdot 26 = 1\,142{,}96\ \text{cm}^2$
$A_T = A_L + 2A_b = A_L + 2\pi r^2 =$
$= 1\,142{,}96 + 2 \cdot 3{,}14 \cdot 7^2 = 1\,450{,}68\ \text{cm}^2$
$V = A_b \cdot h = 3{,}14 \cdot 7^2 \cdot 26 = 4\,000{,}36\ \text{cm}^3$

3. Calculamos su generatriz.
$$g = \sqrt{10^2 + 20^2} = \sqrt{500} = 22{,}36\ \text{cm}$$
$A_L = \pi rg = 3{,}14 \cdot 10 \cdot 22{,}36 = 702{,}104\ \text{cm}^2$
$A_T = A_L + A_b = A_L + \pi r^2 =$
$= 702{,}104 + 3{,}14 \cdot 10^2 = 1\,016{,}104\ \text{cm}^2$
$$V = \frac{A_b \cdot h}{3} = \frac{314 \cdot 20}{3} = 2093{,}33\ \text{cm}^3$$

4. $A = 4\pi r^2 = 4 \cdot 3{,}14 \cdot 8^2 = 803{,}84\ \text{cm}^2$
$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \cdot 3{,}14 \cdot 8^3 = 2143{,}57\ \text{cm}^3$$

5. La altura del cilindro es $h = 2r$.
$A_{Lateral\_cilindro} = 2\pi rh = 4\pi r^2 = A_{esfera}$

6. Calculamos la altura del cono.
$$h = \sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{144} = 12\ \text{cm}$$
$$V = \frac{\pi \times r^2 \times h}{3} = \frac{3{,}14 \times 9^2 \times 12}{3} = 1017{,}36\ \text{cm}^3$$

7. Calculamos el volumen del vaso.
$V = A_b \cdot h = \pi \cdot r^2 \cdot 26 = 3{,}14 \cdot 3^2 \cdot 8 = 226{,}08\ \text{cm}^3$
$226{,}08 \cdot 10 = 2\,260{,}8\ \text{cm}^3 = 2{,}26$ L
Necesitamos 2,26 L de zumo.

8. $A_{esfera} = 4\pi r^2 = 4 \cdot 3{,}14 \cdot 4^2 = 552{,}64\ \text{cm}^2$
$A_{esfera} = A_{cubo} = 6 \cdot l^2 \rightarrow 552{,}64 = 6 \cdot l^2 \rightarrow l = 9{,}6$ cm
$V_{cubo} = A_b \cdot h = 9{,}6^3 = 884{,}736\ \text{cm}^3$
$$V_{esfera} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \cdot 3{,}14 \cdot 4^3 = 267{,}94\ \text{cm}^3$$
El cubo tiene mayor volumen.

9. 1- Paralelos; 2- Greenwich; 3- Zona;
4- Antimeridiano; 5- Meridianos;
6- Latitud; 7- Eje; 8- Ecuador; 9- Huso

10. $L = 2\pi r = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 6\,371 = 40\,009{,}88$ km
La longitud entre dos punto antípodas es
40 009,88 : 2 = 20 004,94 km.

10 SOLUCIONES. ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

1. a) $V_{ortoedro} = A_b \cdot h = 19{,}5 \cdot 14 \cdot 11 = 3\,003\ \text{cm}^3$
b) $V_{desaprovechado} = V_{ortoedro} - V_{6botes} =$
$= 3\,003 - 6 \cdot 330 = 1\,023\ \text{cm}^3$

2. El radio de la esfera es $\frac{2}{3} \cdot 9 = 6$ cm.
$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3} \cdot 3{,}14 \cdot 6^3 = 904{,}32\ \text{cm}^3$$

3. Radio de la circunferencia inscrita: $\frac{a}{2}$
Radio de la circunferencia circunscrita:
$$r = \frac{\sqrt{a^2 + 2a^2}}{2} = \frac{\sqrt{3a^2}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}\ \text{cm}$$
$$V_{inscrita} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot \frac{a^3}{8} = \frac{\pi}{6}a^3$$
$$V_{circunscrita} = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \cdot \frac{3a^3\sqrt{3}}{8} = \frac{\pi}{6}3\sqrt{3}a^3$$
$$V_{circunscrita} = 3\sqrt{3} \cdot V_{inscrita}$$

4. $V_{porción\ de\ esfera} = V_{porción\ de\ cilindro} - V_{tronco\ de\ cono}$
$V_{porción\ de\ cilindro} = \pi \cdot r^2 \cdot h = 3{,}14 \cdot 20^2 \cdot (14 - 8) =$
$= 7\,536\ \text{cm}^3$
$$V_{tronco\ de\ cono} = \frac{1}{3} \cdot 3{,}14 \cdot 20^2 \cdot (14 - 8) = 2\,512\ \text{cm}^3$$
$V_{porción\ de\ cilindro} = 7\,536 - 2\,512 = 5\,024\ \text{cm}^3$