

## 10 FIGURAS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS

### CUESTIONES PARA ACLARARSE

10.45 ¿Qué nombre recibe la pirámide que tiene todas sus caras iguales?

Tetraedro.

10.46 ¿Qué cuerpo geométrico se forma al unir los centros de las caras de un tetraedro?

Un tetraedro.

10.47 Razona si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones.

- a) Los cilindros son poliedros.
  - b) Un prisma regular recto pentagonal tiene siete caras.
  - c) El menor número de caras que concurren en el vértice de un poliedro es tres.
  - d) En cualquier poliedro todas las caras son iguales.
- a) Falso, ya que los cilindros no tienen sus caras planas.
  - b) Verdadero, cinco caras laterales y dos de las bases.
  - c) Verdadero, ya que de lo contrario no se podría formar el poliedro.
  - d) Falso, hay poliedros que no tiene todas sus caras iguales.

10.48 ¿Cuántos ejes de simetría puedes trazar en una esfera?

Tantos como se quiera siempre que pasen por el centro de la esfera.

10.49 Describe los planos de simetría de un cilindro.

Todos los planos que incluyan el segmento formado al unir los centros de las circunferencias de las bases son planos de simetría del cilindro. Además el plano paralelo a las bases que divide al cilindro en dos partes iguales también es plano de simetría.

10.50 ¿Qué condición tienen que cumplir los planos de simetría de una esfera?

Que pasen por el centro de la esfera.

10.51 Si el área total de un tetraedro es 48 centímetros cuadrados, ¿cuánto mide el área de su base?

El área del tetraedro está formado por 4 triángulos equiláteros iguales luego el área de la base, es la de uno de los triángulos, por tanto:

$$A_{\text{base}} = \frac{48}{4} = 12$$

10.52 Un cilindro y un cono tienen la misma base y el mismo volumen. ¿Qué diferencia de altura existe entre ambos?

El cono debe ser tres veces más alto.

## 10 FIGURAS Y CUERPOS GEOMÉTRICOS

- 10.53 Disponemos de un cubo y de una esfera que tienen el mismo volumen, 125 centímetros cúbicos. ¿Cuál de ellos tiene mayor superficie?

Calculamos la arista del cubo:  $a = \sqrt[3]{125} = 5$

Calculamos la superficie del cubo:  $S = 6a^2 = 6 \cdot 5^2 = 150 \text{ cm}^2$

Se calcula la longitud del radio:  $r = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}} = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 125}{4\pi}} = 3,1 \text{ cm}$

Se calcula el área:  $A = 4\pi \cdot r^2 = 120,7 \text{ cm}^2$

Tiene mayor superficie el cubo.

- 10.54 Dos esferas de radios 5 y 7 centímetros tienen un solo punto en común. ¿Qué distancia hay entre sus centros?

Como las circunferencias son tangentes, la distancia entre sus centros es la suma de sus radios.

$$5 + 7 = 12$$

La distancia entre sus centros es 12 cm.

- 10.55 Una esfera y una semiesfera tienen el mismo volumen. ¿Qué relación existe entre sus radios?

Se despeja de la fórmula el radio de la esfera:  $r = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$

Se despeja de la fórmula el radio de la semiesfera:  $R = \sqrt[3]{\frac{3V}{2\pi}}$

Se calcula el cociente de los radios:  $\sqrt[3]{\frac{\frac{3V}{4\pi}}{\frac{3V}{2\pi}}} = \sqrt[3]{\frac{1}{2}}$

Luego el radio de la esfera es  $\sqrt[3]{\frac{1}{2}}$  el de la semiesfera.

- 10.56 Encuentra la relación que existe entre los volúmenes de un cono y de un cilindro, cuyas bases y alturas miden lo mismo.

Observando las fórmulas, el volumen del cono es la tercera parte del volumen del cilindro.

- 10.57 ¿Existe algún paralelo que mida lo mismo que un meridiano? En caso afirmativo, di cuál es.

Sí. El ecuador.

- 10.58 ¿Cuántos grados abarca un huso horario?

$$\frac{360}{24} = 15^\circ$$

- 10.59 ¿Cuáles son las coordenadas geográficas del polo Norte y del polo Sur?

Polo Norte ( $0^\circ$ ,  $90^\circ$  N). Polo Sur ( $0^\circ$ ,  $90^\circ$  S)