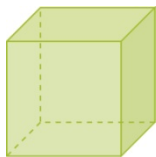


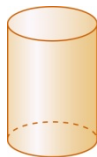


1. Identifica los poliedros entre los siguientes cuerpos.

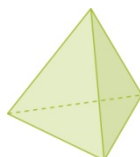
a)



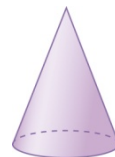
b)



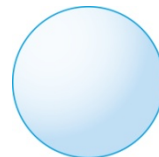
c)



d)



e)

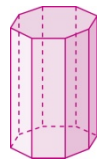


2. Clasifica los siguientes poliedros en cóncavos y convexos.

a)



b)



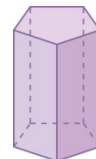
c)



d)

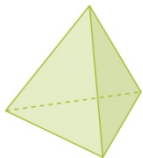


e)

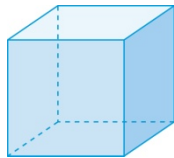


3. Identifica los nombres de los poliedros regulares y la forma de las caras. Cuenta el número de caras de cada uno.

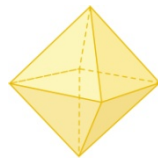
a)



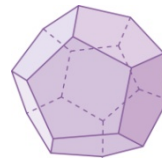
b)



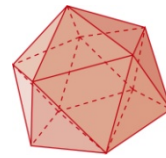
c)



d)



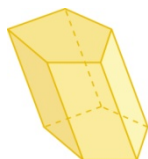
e)



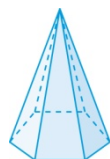
4. Cuenta número de caras, vértices y aristas de un hexaedro y un dodecaedro. Comprueba que se cumple la fórmula de Euler.

5. Clasifica los siguientes cuerpos geométricos en prismas o pirámides, di si son regulares o no y si son oblicuos o rectos.

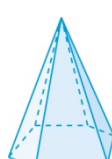
a)



b)



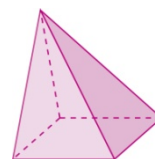
c)



d)



e)



6. Dibuja un cono, un cilindro y una esfera. Identifica el eje de giro y la generatriz de cada uno de ellos.

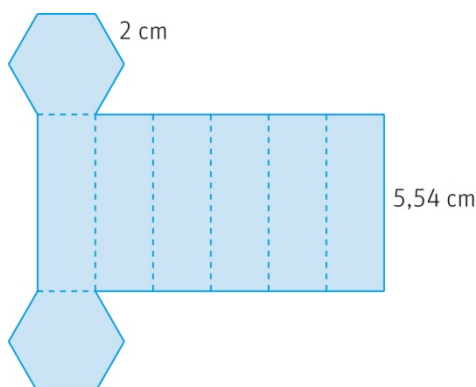
7. Indica, de forma razonada, si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

- Los poliedros que tienen todas sus caras regulares se llaman poliedros regulares.
- La fórmula de Euler se cumple en todos los poliedros aunque no sean regulares.
- Una pirámide triangular regular es un tetraedro.
- La Tierra es un cuerpo de revolución.

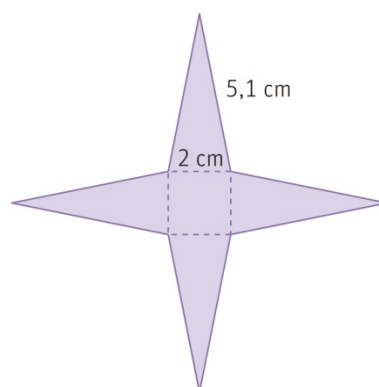


1. Calcula el área total de un cubo de 5 cm de lado.
2. Calcula la cantidad de cartón que se necesita para hacer una caja de cartón sin tapadera cuya base tiene 25 cm de ancho y 30 cm de largo, y cuya altura es de 50 cm.
3. Calcula el área lateral de un prisma triangular regular de 10 dm de altura, cuya base tiene un lado de 6 dm.
4. Calcula el área total de una pirámide triangular regular cuya base tiene lado 8 cm y cuya arista lateral mide 10 cm.
5. Calcula el área lateral de una pirámide cuadrangular regular cuya base tiene lado 8 cm y cuya arista lateral mide 7 cm.
6. Calcula el volumen de un prisma hexagonal regular cuya base tiene lado 6 m y que mide 5 m de altura.
7. Calcula el volumen de un prisma triangular cuya base es un triángulo rectángulo de catetos 3 cm y 6 cm y cuya altura es de 20 cm.
8. Calcula el volumen de una pirámide cuadrangular regular cuya base tiene 10 m de lado y que tiene una altura de 25 m.
9. Calcula el volumen de una pirámide hexagonal regular de lado 4 dm y arista lateral 12 dm.
10. Identifica los siguientes poliedros. Calcula su área lateral, su área total y su volumen.

a)



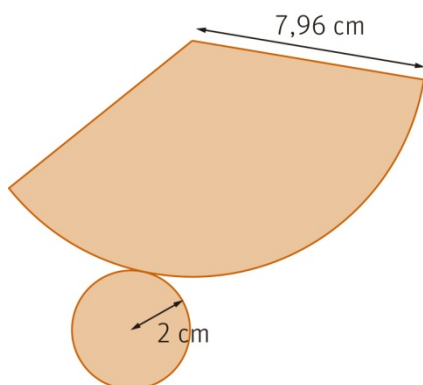
b)



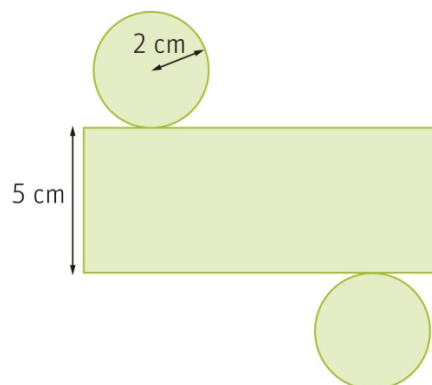


1. Calcula el área total de un cilindro de 5 cm de radio y 10 cm de altura.
2. Calcula la cantidad de hojalata que se necesita para hacer una lata cilíndrica sin tapadera, cuya base tiene 20 cm de diámetro, y su altura, 50 cm.
3. Calcula el área lateral de un cono de 10 dm de altura, cuya base tiene 6 dm de radio.
4. Calcula el área total de un cono cuya base tiene 8 cm de radio y cuya generatriz mide 10 cm.
5. Calcula el área de una superficie esférica de 8 cm de diámetro.
6. Calcula el volumen de un cilindro cuya base tiene 6 m de diámetro y que mide 15 m de altura.
7. Calcula el volumen de un cono cuya base tiene 10 cm de radio y cuya altura es de 20 cm.
8. Calcula el volumen de un cono cuya base tiene 10 m de radio con una generatriz de 25 m.
9. Calcula el volumen de una esfera de radio 4 dm.
10. Identifica los siguientes cuerpos. Calcula su área lateral, su área total y su volumen.

a)



b)





Carl Friedrich Gauss es reconocido como uno de los mejores matemáticos de la historia. Nació el 30 de abril de 1777 en la ciudad de Brunswick, situada al norte de Alemania y murió el 23 de febrero de 1855 en Göttingen. Su familia fue de origen humilde. Su padre, Gerhard Diedrich Gauss, se dedicó a campos como la jardinería, la albañilería o a la construcción de canales. Parece ser que en la infancia, Gauss fue un niño respetuoso y obediente y que estuvo más unido a su madre Dorothea Benz, de la que se intuye que provinieron sus primeros estímulos intelectuales. La relación entre Gauss y su madre fue muy especial. Ella reconoció inmediatamente las condiciones innatas de su hijo y lo estimuló intelectualmente, a la vez que lo protegió de las pretensiones de su padre de hacerlo jardinero o albañil.

Las aportaciones de Gauss a las Matemáticas fueron numerosas y en distintos campos. En este epígrafe vamos a comentar una concreta que la vamos a poder relacionar con la Geografía.

Gauss en sus estudios sobre Geometría Diferencial de curvas y superficies definió el término curvatura gaussiana, mediante el cual en cada punto de una superficie podía medir como se curvaba esta en dicho punto. Como se puede observar, en todos los puntos de una esfera la curvatura es la misma y estableció que dicha curvatura era constante a $\frac{1}{r^2}$, donde r es el radio de la esfera. Del mismo modo, en cualquier punto de un plano no hay curvatura y por tanto estableció que la curvatura en todos los puntos de un plano es nula.

Gauss demostró un resultado que se conoce como teorema egregio de Gauss, que viene a decir que si queremos hacer una transformación entre dos superficies que mantengan a escala distancias y ángulos estas superficies deben tener la misma curvatura gaussiana. ¿Qué consecuencia tiene este resultado? Pues que todos los mapas y planisferios con los que se trabajan no están hechos a escala con la esfera terrestre.

1. ¿Qué esfera tiene más curvatura gaussiana, una de 1 m de radio o una de 2 m de radio? ¿Qué ocurre si el radio de la esfera crece indefinidamente?
2. En un planisferio seleccionamos tres puntos que forman un triángulo equilátero. ¿Formarán esos puntos un triángulo equilátero en la realidad? Razona tu respuesta.