

Enunciados

En los siguientes textos se hace referencia a una función. Averigua la expresión analítica de la función y escríbela del modo más sencillo que puedas. Antes, deberás especificar cuáles son las variables, qué letras vas a usar para representarlas y qué unidad vas a usar para medirlas.

- ① Nos fijamos en todos los triángulos isósceles en los que la altura correspondiente al lado desigual mide el séxtuple que el lado desigual. El área del triángulo depende de la longitud del lado desigual.
- ② Nos fijamos en todos los prismas de base cuadrada en los que la altura mide el triple que el lado de las bases. El volumen del prisma depende de la longitud del lado de las bases.
- ③ Nos fijamos en todos los rectángulos que tienen un área de 10 metros cuadrados. Estudiamos cuánto mide una de las dimensiones según cambia la otra.
- ④ Una persona entrena ciclismo dando vueltas a un circuito; sabe que tarda 20 minutos en dar una vuelta al circuito y quiere saber cuántas vueltas dará según el tiempo que esté entrenando.
- ⑤ En una tienda de comida a granel se puede comprar la cantidad de alubias que se desee con un precio de 3,25 euros cada kilogramo; incluso es posible llevar tu propio recipiente, para generar menos residuos. Una persona ha olvidado llevar el suyo y necesita comprar allí mismo uno, que tiene un precio de 2,55 euros. Queremos saber cuánto pagará en total esa persona según la cantidad de alubias que compre.
- ⑥ Una glorieta de un pueblo se va a decorar con un monumento con forma de cubo (hexaedro). El material del cubo cuesta 500 euros el metro cúbico, preparar las paredes del cubo tiene un coste de 2500 euros cada metro cuadrado y preparar el techo del cubo tiene un coste de 3400 euros cada metro cuadrado. Los ciudadanos se plantean de qué tamaño hacer el cubo y quieren saber qué coste tendrá el monumento según sea de grande.
- ⑦ Una familia adinerada desea construir una piscina en una parte de su jardín; va a pedir que sea cuadrada, pero aún no ha decidido el tamaño. Lo que sí sabe es que va a añadir un pasillo antideslizante de un metro de anchura todo alrededor de la piscina. La familia quiere averiguar qué superficie tendrá el pasillo según sea el tamaño de la piscina.
- ⑧ En una receta de un bizcocho se dice que hay que poner 150 gramos de mantequilla por cada 200 gramos de harina que se usen. Como una persona aficionada a la cocina va a preparar el bizcocho con otras cantidades, desea saber cuánta mantequilla hay que poner según cuánta harina se decida usar.
- ⑨ La ley cuadrático-cúbica es un principio matemático usado en biología y en mecánica que describe el cociente entre volumen y área de un cuerpo a medida que varía su tamaño; por ejemplo, explica los límites de tamaño de los animales y el diseño de algunos aviones. Queremos saber cómo cambia en una esfera el cociente entre su volumen y su área según cambia su radio.

Soluciones

Hemos utilizado en todos los casos las letras «x» e «y» para designar a las variables independiente y dependiente respectivamente. Tú puedes haber usado otras letras y tener la misma solución que la que ofrecemos. Si utilizaras unas unidades de medida diferentes a las más que pensamos que son más lógicas, tu expresión podría ser distinta.

$$\textcircled{1} \quad y = 3x^2$$

$$\textcircled{2} \quad y = 3x^3$$

$$\textcircled{3} \quad y = \frac{10}{x}$$

$$\textcircled{4} \quad y = \frac{x}{20}$$

$$\textcircled{5} \quad y = 2,55 + 3,25x$$

$$\textcircled{6} \quad y = 500x^3 + 13\,400x^2$$

$$\textcircled{7} \quad y = 4x + 4$$

$$\textcircled{8} \quad y = \frac{3}{4}x$$

$$\textcircled{9} \quad y = \frac{x}{3}$$