

RESUMEN DE CONCEPTOS CLAVE

En este tema, los estudiantes aprenden el concepto de una **función**, su definición formal y cómo funciona como una “máquina” de entrada–salida. Por ejemplo, si la función se *multiplica por 5*, el resultado siempre será igual a la entrada por 5. Los estudiantes aprenden que la ecuación $y = mx + b$ define una **función lineal** cuya gráfica es una línea recta, y que una **función no lineal** es un conjunto de pares ordenados que se representan gráficamente como algo distinto de una línea recta. Los estudiantes comienzan a comparar dos funciones representadas de diferentes maneras. Por ejemplo, se presenta a los estudiantes una ecuación, un problema escrito, la **gráfica de una función** y la **tabla de valores** que representan una función, y se les pide que determinen qué función tiene la mayor **tasa de cambio**.

Espere ver tareas que le pidan a su hijo/a que haga lo siguiente:

- Interpretar la gráfica de una función para identificar características clave, incluyendo si la función es lineal o no lineal.
- Hallar la **tasa de cambio promedio**.
- Determinar si una representación dada representa una función, y crear representaciones de funciones del mundo real. Por ejemplo, el agua que fluye de un grifo en una bañera es una función lineal con relación al tiempo si el flujo de agua es constante.
- Crear una regla (una ecuación) que represente una función.
- Identificar si una función es **discreta** o **no discreta**.
- Determinar **restricciones sobre las variables**.
- Comparar funciones y determinar cuál tiene la mayor tasa de cambio.

MUESTRAS DE PROBLEMAS (Tomados de la Lección 5)

La distancia que puede correr Giselle es una función de la cantidad de tiempo que pasa corriendo. Giselle corre 3 millas en 21 minutos. Supongamos que corre a una velocidad constante.

a. Escribe una ecuación de dos variables que represente la distancia recorrida, y , en función del tiempo que ella pasa corriendo, x .

$$\frac{3}{21} = \frac{y}{x}$$
$$y = \frac{1}{7}x$$

b. Usa la ecuación que escribiste en la parte (a) para determinar la cantidad de millas que Giselle puede correr en 28 minutos.

$$y = \frac{1}{7}(28)$$
$$y = 4$$

Giselle puede correr 4 millas en 28 minutos.

c. ¿La función es discreta?

La función no es discreta porque podemos encontrar la distancia que Giselle corre en cualquier cantidad dada de tiempo que pasa corriendo (por ejemplo, 10.2 minutos).

Puede encontrar ejemplos adicionales de problemas con pasos de respuesta detallados en los libros de *Eureka Math Homework Helpers*. Obtenga más información en GreatMinds.org.

CÓMO PUEDE AYUDAR EN CASA

Usted puede ayudar en casa de muchas maneras. Aquí hay algunos consejos para comenzar:

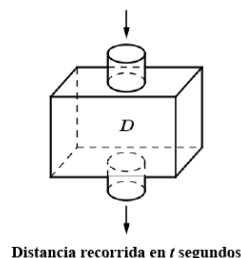
- Ayude a su hijo/a a entender las restricciones de una variable al hablar de situaciones del mundo real. Por ejemplo, determine si el valor de una variable puede ser una fracción o un número negativo si representa un número de personas (solo números enteros), un número de onzas (cero o solo números positivos) o una temperatura (cero o números positivos o negativos, incluyendo fracciones, son aceptables).
- Identifique el promedio de la tasa de cambio en una situación del mundo real. Por ejemplo, si camina 2 millas a la tienda en 20 minutos, puede determinar la tasa o velocidad promedio dividiendo la distancia recorrida entre el tiempo que tardó en llegar ($\frac{2}{20}$, o 0.1, millas por minuto). Vaya más allá y pídale a su hijo/a que cree una regla de función, o ecuación, que represente la situación. Puede decir: “Para nuestra caminata, m representa las millas caminadas y t los minutos que tomó recorrer esa distancia; la regla de función es $m = 0.1t$ ”.

VOCABULARIO

Tasa de cambio promedio: el cambio promedio de una cantidad con relación a una segunda cantidad. Por ejemplo, raramente caminamos a una velocidad constante; nos detenemos en el cruce peatonal, aceleramos para cruzar la calle, etc., pero podemos calcular la tasa de cambio promedio de un viaje dividiendo la distancia total recorrida entre el tiempo que tomó completar el viaje.

Discreta: la entrada (normalmente el valor x) está restringida a ciertos valores como enteros o números enteros. Por ejemplo, si la entrada es el *número de personas*, la función es discreta porque las personas solo pueden ser representadas por números enteros.

Función: una asignación de exactamente una salida para cada entrada. En la imagen, la entrada es t segundos, y la función, D , manipula t de alguna manera (con frecuencia según una ecuación) y la salida es la distancia recorrida después de t segundos.



Gráfica de una función: la gráfica de una función es el conjunto de pares ordenados que consta de una entrada y la salida correspondiente. El conjunto representa el conjunto de soluciones de la función. Por ejemplo, en la función simple *multiplicar por 5*, el conjunto de pares ordenados para representar gráficamente incluiría $(-2, -10)$, $(-1, -5)$, $(0, 0)$, $(1, 5)$, $(2, 10)$, $(3, 15)$, y así sucesivamente.

Función lineal: un conjunto de pares ordenados que se pueden representar por la ecuación $y = mx + b$ y se representa gráficamente como una línea recta.

Función no lineal: un conjunto de pares ordenados que se representa gráficamente como algo distinto de una línea recta.

No discreta: una función en la que la entrada (generalmente el valor x) puede ser cualquier valor, incluyendo fracciones, decimales y números negativos. Por ejemplo, una función con temperatura como entrada no es discreta porque las temperaturas pueden tener valores positivos, negativos y decimales (por ejemplo, 42.5° o -6°).

Tasa de cambio: la velocidad a la que una cantidad (por ejemplo, distancia recorrida) cambia con relación a otra cantidad (por ejemplo, tiempo que se tarda en viajar). La tasa de cambio de una función lineal es la pendiente de la gráfica de una recta. En la mayoría de las situaciones del mundo real, identificamos la tasa de cambio promedio.

Restricciones sobre una variable: algunas funciones representan situaciones del mundo real y tienen restricciones sobre qué números o tipos de números pueden representar. Por ejemplo, una variable que representa un número de personas no puede ser una fracción o un número negativo.

REPRESENTACIONES

Tabla de valores

Bolsas de caramelos (x)	1	2	3	4	5	6	7	8
Costo en dólares (y)	1.25	2.50	3.75	5.00	6.25	7.50	8.75	10.00