

Guía docente

Precio por pasajero

Área disciplinar: Matemática**Nivel:** Secundario**Año:** 5°

Contenido

- Modelización de una situación en un contexto (prop. inversa).

Presentación

El video “Precio por pasajero” propone una actividad en el contexto de un centro de jubilados y pensionados que organiza un viaje de fin de año. Esta actividad apunta a establecer que la expresión que modeliza la situación es una función de la forma $f(x) = \frac{k}{x}$, donde k es una constante.

En este caso, la situación plantea que el costo de alquilar un colectivo con capacidad para 30 personas es de \$150.000, por lo que el valor del pasaje dependerá de la cantidad de personas que realicen el viaje. Por lo tanto, para determinar el precio del pasaje de cada ocupante del micro, se realiza la siguiente operación: $\frac{\$150000}{N}$, siendo N la cantidad de pasajeros y se registran estos datos en una tabla.

Finalmente, se concluye que la función que modeliza la situación planteada es una función de proporcionalidad inversa y también una función racional de la forma $f(x) = \frac{k}{x}$, siendo k una constante.

Se recomienda la presentación de este video para introducir el concepto de funciones racionales.

Los objetivos que se plantean son:

- Modelizar una situación extramatemática con una función de proporcionalidad inversa.
- Introducir la definición de funciones racionales a partir de la función de proporcionalidad inversa.

Actividades sugeridas

Para poder desarrollar las consignas, los estudiantes deberían haber trabajado los conceptos de: funciones de proporcionalidad inversa.

Las tareas pueden organizarse en etapas: individual para todos los ítems y, luego, discusión colectiva sobre los argumentos utilizados en la resolución de cada actividad.

Actividad 1

Considerar los rectángulos que tienen 70 cm^2 de área.

- ¿Cuáles podrían ser las medidas de sus lados? Escribir algunas posibilidades.
¿Cuántas hay?
- Completar la siguiente tabla con los distintos valores que deben tener la base y la altura. En las columnas en blanco agregar otras posibilidades.

Base (en cm)	10		20			
Altura (en cm)		5		2,5		

- c. Escribir la fórmula de una función que permita calcular la medida de la altura (en cm) a partir de la medida de la base (en cm) de todos los rectángulos posibles.
- d. Decidir cuál o cuáles de los siguientes gráficos pueden corresponder a la función estudiada en las consignas anteriores.

Gráfico 1

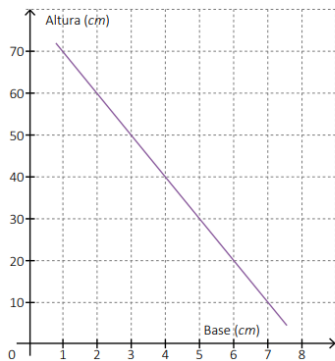


Gráfico 2

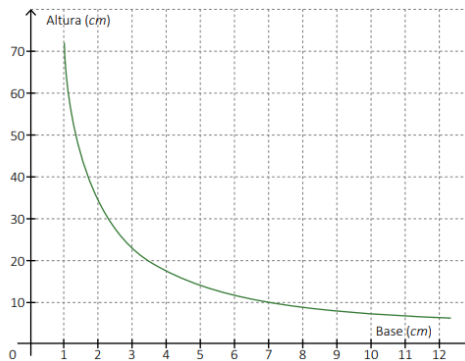


Gráfico 3

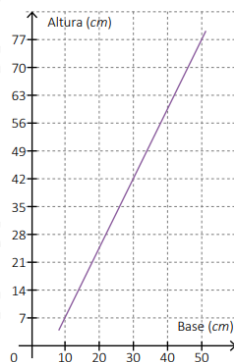
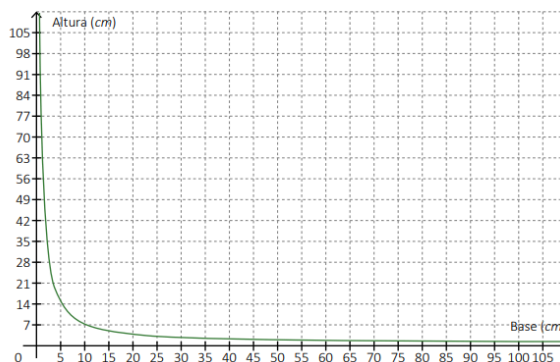


Gráfico 4



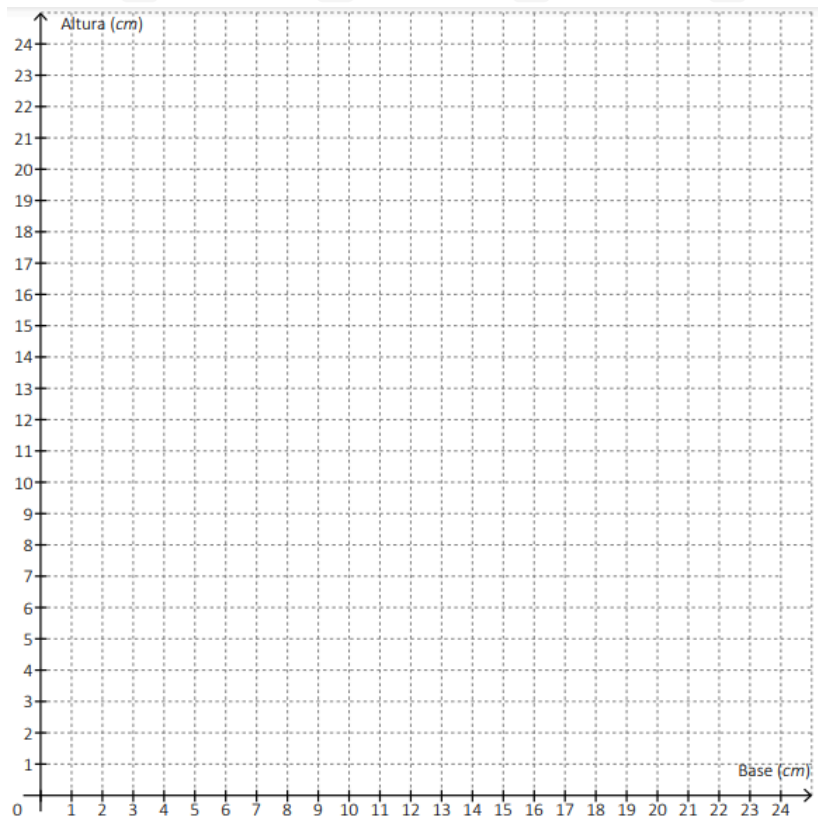
- e. Para cada una de las siguientes afirmaciones, decidir si son verdaderas o falsas y explicar por qué.
- A medida que aumenta la medida de la altura del rectángulo, también aumenta la medida de su base.
 - El gráfico de esta relación de proporcionalidad inversa no interseca el eje vertical.
 - No es posible construir un rectángulo de 70 cm^2 de área cuya base mida 30 cm.

Actividad 2

La siguiente fórmula permite calcular la medida de la altura A (en cm) de distintos rectángulos que tienen todos la misma área, a partir de la medida de su base b (en cm):

$$A(b) = \frac{24}{b}$$

- ¿Cuánto mide la altura de uno de estos rectángulos si se sabe que su base mide 8 cm? ¿Y si la base mide 6 cm?
- Escribir tres pares de (medida de la base, medida de la altura) de otros rectángulos que tengan la misma área.
- ¿Cuál es el área de todos estos rectángulos?
- En un gráfico cartesiano representar la función $A(b)$.



**Material
extra**

Ortiz, M. (2019). *Matemática: funciones de proporcionalidad inversa. Segundo año*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y Ministerio de Educación e Innovación. Disponible en: <https://buenosaires.gob.ar/sites/default/files/media/document/2019/07/23/4eeacad00c71cb18863b78fdcaab80eef936fd43.pdf>

Iltzovich, H. y Novembre, A. (2006). *M2. Matemática*. Buenos Aires: Tinta Fresca.

