

Matemática

Actividades para los estudiantes

Segundo año

Funciones de proporcionalidad inversa

Serie PROFUNDIZACIÓN • NES



Buenos Aires Ciudad



Vamos Buenos Aires

JEFE DE GOBIERNO

Horacio Rodríguez Larreta

MINISTRA DE EDUCACIÓN E INNOVACIÓN

María Soledad Acuña

SUBSECRETARIO DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Diego Javier Meiriño

DIRECTORA GENERAL DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO

María Constanza Ortiz

GERENTE OPERATIVO DE CURRÍCULUM

Javier Simón

SUBSECRETARIA DE COORDINACIÓN PEDAGÓGICA Y EQUIDAD EDUCATIVA

Andrea Fernanda Bruzos Bouchet

SUBSECRETARIO DE CARRERA DOCENTE Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL

Jorge Javier Tarulla

SUBSECRETARIO DE GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA

Y ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS

Sebastián Tomaghelli

SUBSECRETARÍA DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (SSPECT)

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO (DGPLEDU)

GERENCIA OPERATIVA DE CURRÍCULUM (GOC)

Javier Simón

EQUIPO DE GENERALISTAS DE NIVEL SECUNDARIO: Bettina Bregman (coordinación), Cecilia Bernardi, Ana Campelo, Cecilia García, Julieta Jakubowicz, Marta Libedinsky, Carolina Lifschitz, Julieta Santos

ESPECIALISTAS: Ruth Schaposchnik (coordinación), Carla Cabalcabué, Rosa María Escayola, Inés Zuccarelli

IDEA ORIGINAL DE EQUIPO EDITORIAL DE MATERIALES DIGITALES (DGPLEDU)

Mariana Rodríguez (coordinación), Octavio Bally, María Laura Cianciolo, Ignacio Cismondi, Bárbara Gomila, Marta Lacour, Manuela Luzzani Ovide, Alejandra Mosconi, Patricia Peralta, Silvia Saucedo.

EQUIPO EDITORIAL EXTERNO

COORDINACIÓN EDITORIAL: Alexis B. Tellechea

DISEÑO GRÁFICO: Estudio Cerúleo

EDICIÓN: Fabiana Blanco, Natalia Ribas

CORRECCIÓN DE ESTILO: Federico Juega Sicardi

Este material contiene las actividades para estudiantes presentes en *Matemática. Funciones de proporcionalidad inversa. Segundo año*. ISBN 978-987-673-481-3

Se autoriza la reproducción y difusión de este material para fines educativos u otros fines no comerciales, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este material para reventa u otros fines comerciales.

Las denominaciones empleadas en este material y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte del Ministerio de Educación e Innovación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de los países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Fecha de consulta de imágenes, videos, textos y otros recursos digitales disponibles en internet: 15 de junio de 2019.

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Ministerio de Educación e Innovación / Subsecretaría de Planeamiento Educativo, Ciencia y Tecnología.
Dirección General de Planeamiento Educativo / Gerencia Operativa de Currículum, 2019.
Holmberg 2548/96, 2.º piso - C1430DOV - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

© Copyright © 2019 Adobe Systems Software. Todos los derechos reservados.
Adobe, el logo de Adobe, Acrobat y el logo de Acrobat son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated.

¿Cómo se navegan los textos de esta serie?

Los materiales de la serie de Profundización de la NES cuentan con elementos interactivos que permiten la lectura hipertextual y optimizan la navegación.

Para visualizar correctamente la interactividad se sugiere bajar el programa [Adobe Acrobat Reader](#) que constituye el estándar gratuito para ver e imprimir documentos PDF.



Portada



Flecha interactiva que lleva a la página posterior.

Pie de página



Volver a vista anterior



Al clicar regresa a la última página vista.



Ícono que permite imprimir.



Folio, con flechas interactivas que llevan a la página anterior y a la página posterior.

Itinerario de actividades

Actividad 1

Problemas que involucran funciones de proporcionalidad inversa en diferentes contextos

1

Organizador interactivo que presenta la secuencia completa de actividades.

Actividades

Problemas que involucran funciones de proporcionalidad inversa en diferentes contextos

Actividad 1

Problema 1

En la confitería La Unión fabricaron 120 bombones para vender el domingo. Quieren

Volver al itinerario de actividades



Volver al itinerario de actividades



Botón que lleva al itinerario de actividades.

Sistema que señala la posición de la actividad en la secuencia.

Íconos y enlaces

- 1 Símbolo que indica una cita o nota aclaratoria. Al clicar se abre un *pop-up* con el texto:

Ovidescim repti ipita voluptis audi iducit ut qui adis moluptur? Quia poria dusam serspero voloris quas quid moluptur?Luptat. Upti cumAgnimustrum est ut

Los números indican las referencias de notas al final del documento.

El color azul y el subrayado indican un [vínculo](#) a la web o a un documento externo.



“Título del texto, de la actividad o del anexo”

Indica enlace a un texto, una actividad o un anexo.

Itinerario de actividades



Actividad 1

Problemas que involucran funciones de proporcionalidad inversa en diferentes contextos

1



Actividad 2

Problemas de síntesis

2



Problemas que involucran funciones de proporcionalidad inversa en diferentes contextos

Actividad 1

Problema 1

En la confitería La Unión fabricaron 120 bombones para vender el domingo. Quieren colocarlos todos en varias cajas con igual cantidad de bombones.

- a. En los casos que sea posible, completen la tabla que relaciona la cantidad de bombones por caja con la cantidad de cajas necesarias. En las columnas en blanco, agreguen otras posibilidades.

Cantidad de bombones en cada caja	4	6	8	10	12	24	25	30		
Cantidad de cajas										

- b. ¿Es posible escribir todos los pares (cantidad de bombones por caja; cantidad de cajas) que se pueden armar? Si responden que sí, hagan una lista con todos los pares. Si responden que no, expliquen por qué no es posible.

Problema 2

En una fábrica de bebidas, se elaboró un nuevo producto (jugo natural de naranjas) y se quiere analizar en qué tamaño de envase conviene venderlo. Toda la producción diaria se reparte en envases iguales y en cada uno se coloca la misma cantidad de jugo.

- a. Completen la siguiente tabla para que muestre cuántos envases se precisan por día según la capacidad de cada uno de ellos.

Capacidad de cada envase (en litros)	10	5		3	1,5	1		$\frac{1}{2}$	
Cantidad de envases		6	15				40		120

- b. ¿Cuántos litros de jugo natural por día prepara esta fábrica? Expliquen cómo obtuvieron ese valor.

- c. ¿Es posible escribir todos los pares (capacidad de cada envase, cantidad de envases) que se pueden armar? Si responden que sí, hagan una lista con todos los pares. Si responden que no, expliquen por qué no es posible.

Problema 3

Para el último día de clases de segundo año, se organiza una excursión. Para ello, se contrata un micro, con capacidad de hasta 40 personas con un costo fijo de \$6000, que se reparte en partes iguales por la cantidad de pasajeros.

- Si se completa la capacidad del micro, ¿cuánto paga cada estudiante?
- Si viajan 20 personas, ¿cuánto debe abonar cada pasajero? ¿Y si viajan 32?
- La relación entre el precio del viaje y la cantidad de estudiantes que asisten ¿es una relación de proporcionalidad inversa? Si responden que sí, ¿cuál es la constante de proporcionalidad? Si responden que no, expliquen por qué.
- Decidan cuál o cuáles de las siguientes fórmulas permiten calcular el precio p (en \$) que paga cada estudiante que viaja, si viajan una cantidad e de estudiantes. Expliquen todas las respuestas.

1. $p = 6000 \cdot e$

2. $p = \frac{6000}{e}$

3. $p \cdot e = 6000$

4. $p = \frac{6000}{e}$

Problema 4

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

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

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

- Escriban 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.
- Decidan cuál o cuáles de los siguientes gráficos pueden corresponder a la función estudiada en las consignas anteriores.



Gráfico 1

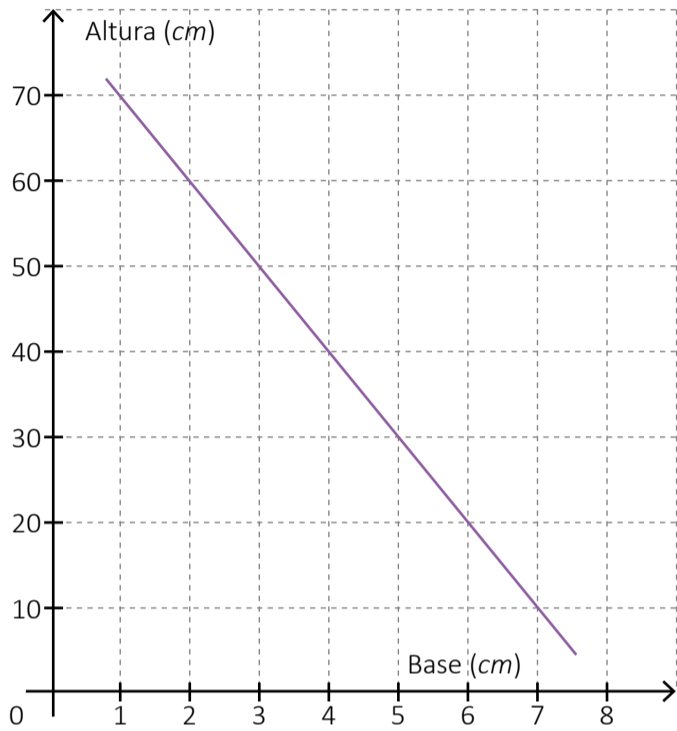


Gráfico 2

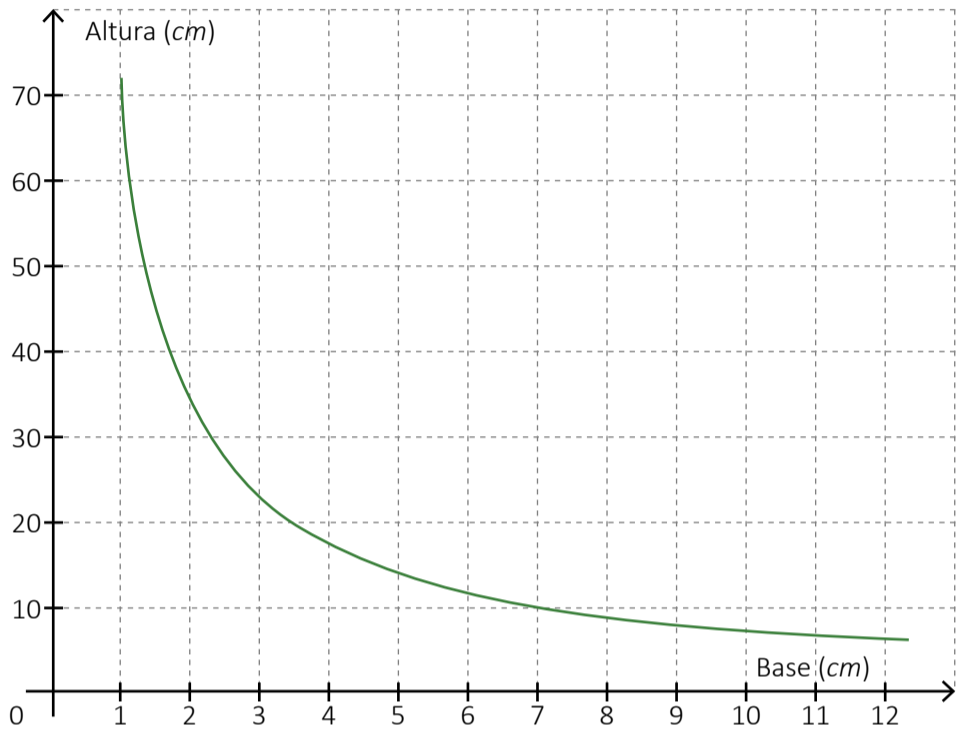


Gráfico 3

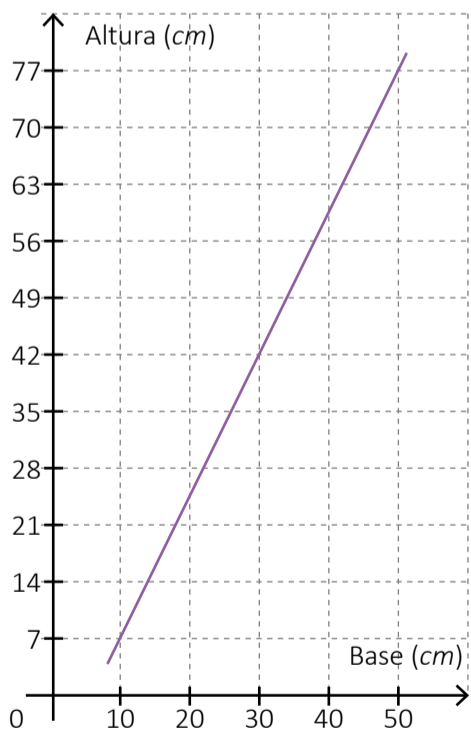
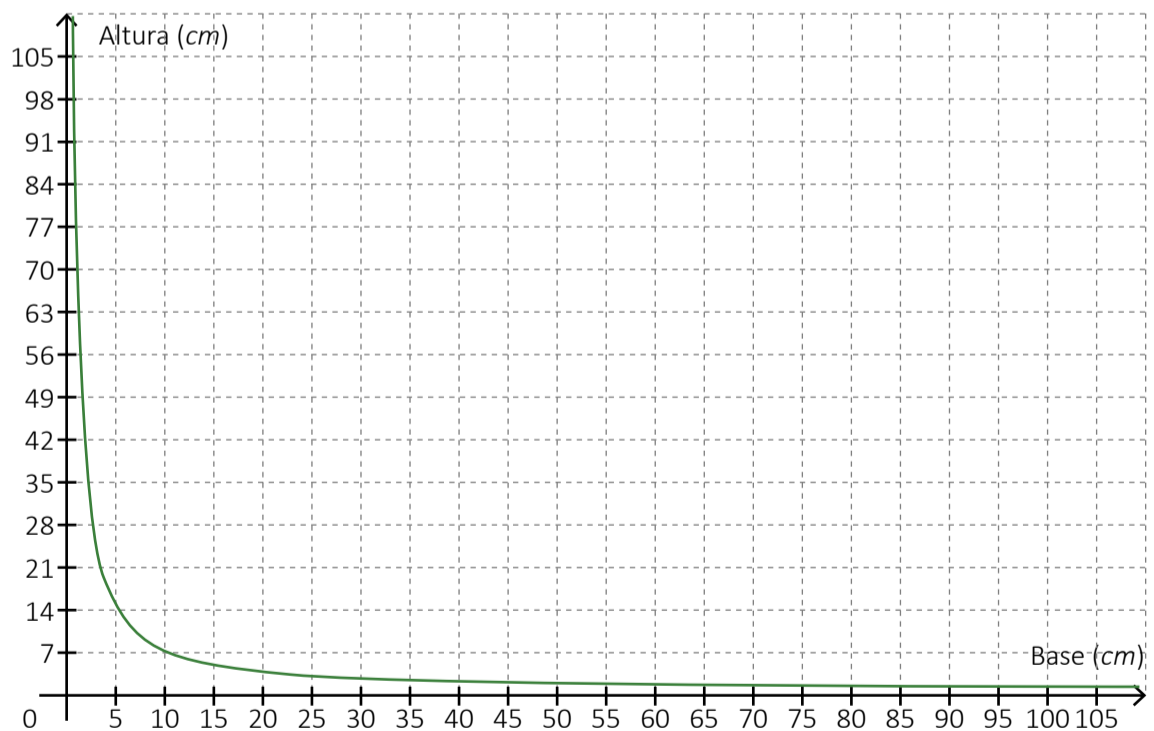


Gráfico 4

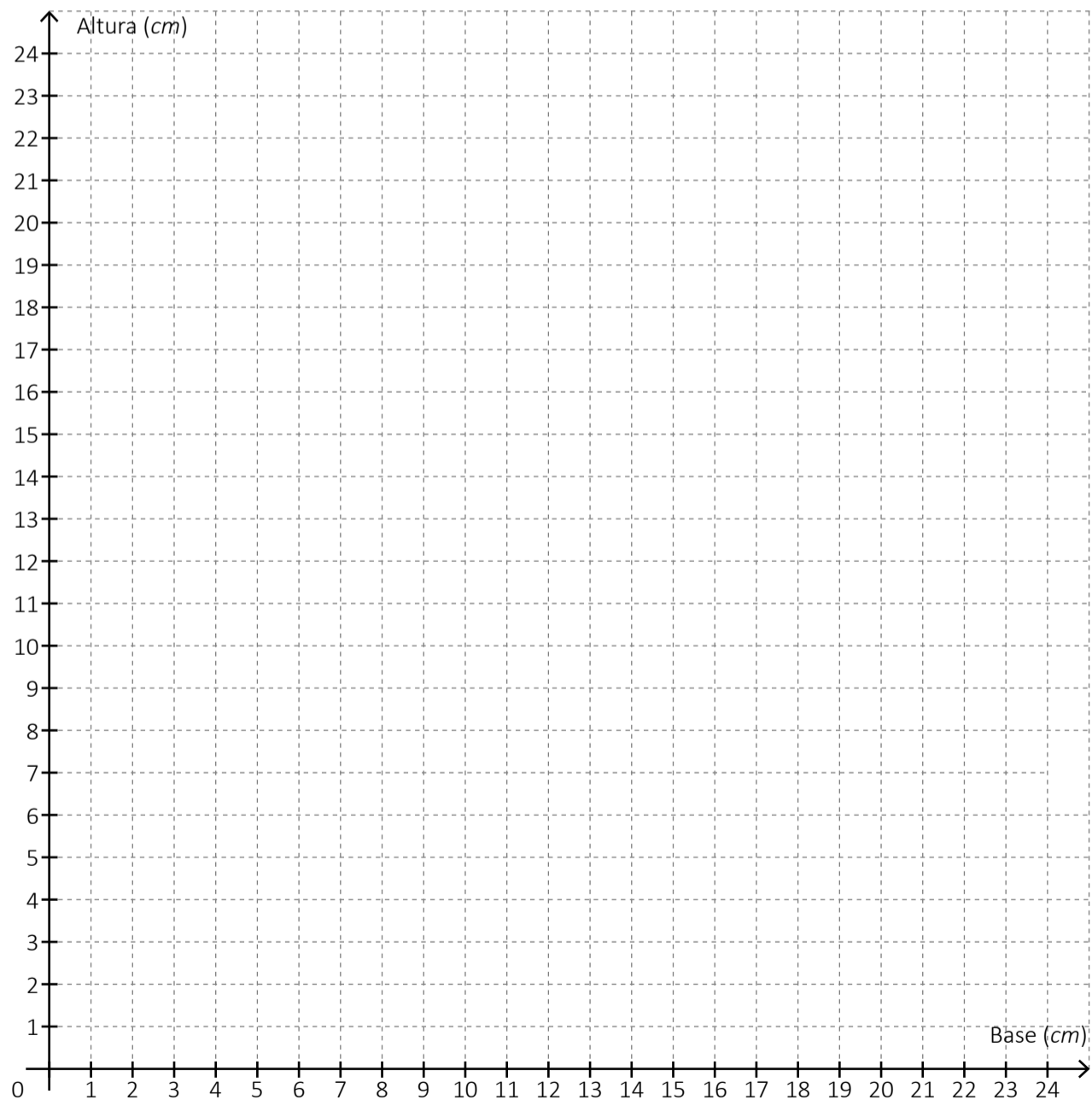


- e. Para cada una de las siguientes afirmaciones, decidan si son verdaderas o falsas y expliquen por qué.
- A medida que aumenta la medida de la altura del rectángulo, también aumenta la medida de su base.
 - El gráfico de esta relación de proporcionalidad inversa no interseca el eje vertical.
 - No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

Problema 5

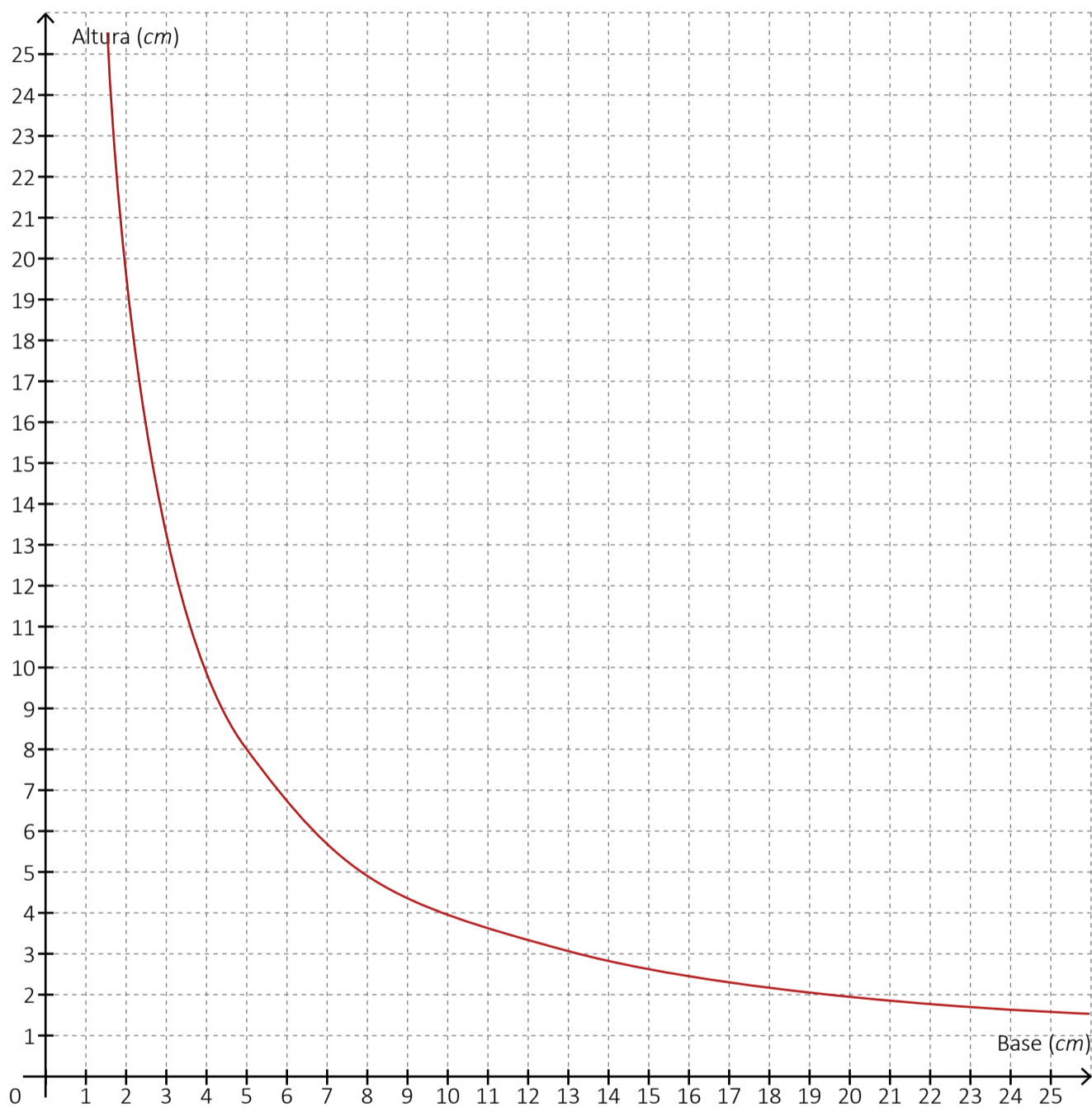
La siguiente fórmula permite calcular la medida de la altura A (en cm) de distintos rectángulos que tienen todos la misma área, a partir de la medida de su base b (en cm): $A(b) = \frac{24}{b}$

- ¿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?
- Escriban 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, representen la función $A(b)$.



Problema 6

El siguiente gráfico muestra la medida de la altura (en cm) de distintos rectángulos de área constante en función de la medida de la base (en cm).



A continuación, respondan las siguientes consignas:

- ¿Cuánto mide la altura de uno de estos rectángulos si se sabe que su base es de 2 cm? ¿Y si la base es de 8 cm? Si es posible, marquen en el gráfico dado los puntos que representan a estos rectángulos.
- ¿Cuánto mide el área de cada uno de estos rectángulos?

- c. ¿Cuánto mide la altura si la base del rectángulo es de 0,5 cm? ¿Y si la base es de 160 cm? Si es posible, marquen en el gráfico dado los puntos que representan la medida de la base y de la altura de estos rectángulos.
- d. ¿Cuál es el máximo valor que podría tener la medida de la base de uno de estos rectángulos? Expliquen su respuesta.
- e. Escriban una fórmula de la función que permite calcular la medida de la altura A (en cm), a partir de la medida de la base b (en cm) de todos estos rectángulos.

Volver al
Itinerario de actividades



Problemas de síntesis

Actividad 2

Problema 1

- a. Revisen el trabajo realizado en los problemas de la actividad 1, "Problemas que involucran funciones de proporcionalidad inversa en diferentes contextos". Cada uno de ellos involucra una función de proporcionalidad inversa. Completen la siguiente tabla a modo de resumen de esas relaciones de proporcionalidad:



Actividad 1



	Variable independiente	Variable dependiente	Constante de proporcionalidad inversa	Fórmula
Problema 1				
Problema 2				
Problema 3				
Problema 4				
Problema 5				
Problema 6				

- b. Realicen los gráficos cartesianos que corresponden a las funciones de proporcionalidad inversa estudiadas en los problemas 1, 2 y 3 de la actividad 1, "Problemas que involucran funciones de proporcionalidad inversa en diferentes contextos".

Problema 2

A continuación, encontrarán diferentes afirmaciones que se refieren a las funciones de proporcionalidad inversa. Para cada una de ellas, decidan si se cumplen siempre, a veces o nunca y, en sus carpetas, expliquen por qué.

Afirmación	Siempre	A veces	Nunca
a. El producto entre los valores que se corresponden de las variables es constante.			
b. Los gráficos están formados por puntos separados.			
c. Los gráficos se intersecan con los ejes coordenados.			
d. Las fórmulas son de la forma $f(x) = k \cdot x$, donde k es una constante.			

Volver al
Itinerario de actividades



Problema 1



Problema 2



Problema 3



Vamos Buenos Aires