

6to grado EdA3 A2 MATEMÁTICA1

Nombre	COMPARAMOS Y ORDENAMOS NÚMEROS A LA DECENA DE MILLON.			
Propósito:	Hoy aprenderemos a comparar números hasta de seis cifras usando descomposiciones usuales y no usuales			
Área:	MATEMÁTICA	Grado:	6to A-B-C-D	Fecha: 12/05/2022

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de comparar, igualar, reiterar cantidades, y las transforma en expresiones.

Después de saludar a los alumnos se les pide responder en forma oral las siguiente preguntas:

- ¿ Saben que estos textos son entregados gratuitamente por el MINEDU a todas las instituciones educativas del Perú?
- ¿ Por qué creen que debemos cuidarlos?
- ¿ Cuántos textos de Matemática 6 creen que habrá repartido el MINEDU en todo el país ?, ¿y a nuestra institución?
- ¿ Saben cuántos textos de Matemática 6 habrá recibido nuestra región?
- ¿ Cuántas hojas habrán utilizado para elaborar los libros de Matemática 6?
- ¿ y cuántas para las de Comunicación 6?
- ¿ En cuál de los textos se habrán utilizado más hojas?
- ¿Cómo comparamos números de más de seis cifras utilizando descomposiciones usuales y no usuales?

Enseguida se les presenta una situación problemática:

Imprenta "La veloz"

La imprenta La Veloz tiene un contrato con el Ministerio de Educación para imprimir los textos escolares que utilizarán los estudiantes de Educación Primaria durante 2015.

Para la región Lima se han impreso:

- Lunes: 17 veces un millón de páginas.
- Martes: 250 veces 1000 páginas.
- Miércoles: 24 grupos de 10 páginas.



Para las regiones Cusco y Madre de Dios se han impreso los días jueves y viernes 1 735 028 páginas.

a. ¿Para cuál de estas tres regiones se utilizaron más páginas en la impresión de los textos?

Además, para cumplir con el pedido, la imprenta trabajó sábado y domingo imprimiendo para las regiones Amazonas y San Martín las siguientes cantidades:

- Sábado: 64 grupos de 10 000 páginas.
- Domingo: 203 paquetes de 1000 páginas.

b. ¿Para qué regiones se utilizaron más páginas: para Lima o para Amazonas y San Martín?



Se realiza la comprensión del texto respondiendo:

¿De qué trata?, ¿qué datos nos Brinda?, ¿cómo están representados los números?, ¿de qué regions nos habla?

Búsqueda de estrategias, respondem:

¿Qué estrategias Podemos utilizar para resolver los problemas propuestos?, ¿alguna vez has leído o resuelto un problema parecido?, ¿cuál?, ¿cómo lo resolvieron?, ¿será adecuado realizar descomposiciones usuales y no usuales para resolver problemas?

Se induce a los niños y las niñas para que conversen en equipo, se organicen y propongan de qué forma descubrirán para cuál de las regiones se utilizó más cantidad de páginas y cómo compararán estas cantidades haciendo uso del tablero de valor posicional.

Luego se les pide que un representante explique la estrategia o el procedimiento acordado en equipo. Se orienta a los estudiantes para que realicen adecuadamente la descomposición de los números y los representen en el tablero de valor posicional.

Se propicia la reflexión sobre sus procedimientos mediante la siguiente pregunta: ¿17 veces un millón de páginas se puede representar de otra manera usando equivalencias?, ¿cómo?

Algunos procedimientos que pueden realizar son los siguientes:

Problema “a”: saber para cuál de las tres regiones se utilizaron más páginas en la impresión de los textos.

- **Lunes:**

$$\begin{aligned} 17 \text{ veces un millón de páginas} &= 17 \times 1\,000\,000 \\ &= 17\,000\,000 \\ &= 10\,000\,000 + 7\,000\,000 \\ &= \mathbf{1DM\ 7UM} \end{aligned}$$
- **Martes:**

$$\begin{aligned} 250 \text{ veces } 1000 \text{ páginas} &= 250 \times 1000 \\ &= 250\,000 \\ &= 200\,000 + 50\,000 \\ &= \mathbf{2Cm\ 5Dm} \end{aligned}$$
- **Miércoles:**

$$\begin{aligned} 24 \text{ grupos de } 10 \text{ páginas} &= 24 \times 10 \\ &= 240 \\ &= 200 + 40 \\ &= \mathbf{2C\ 4D} \end{aligned}$$



Por lo tanto, la cantidad de páginas impresas para la región Lima es esta: **1DM 7UM 2Cm 5Dm 2C 4D = 17 250 240**

Una posible estrategia de comparación sería utilizar el tablero de valor posicional:

	CM	DM	UM	Cm	Dm	Um	C	D	U
Región Lima		1	7	2	5	0	2	4	0
Región Cusco y Madre de Dios			1	7	3	5	0	2	8

A partir de las respuestas de los estudiantes, se formula las siguientes preguntas: ¿cómo podemos comparar la cantidad de páginas impresas para la región Lima en relación con las páginas impresas para las regiones Cusco y Madre de Dios?; ¿consideran importante comparar primero el número de cifras?; ¿el número que tiene ocho cifras será mayor que el número de siete cifras?, ¿por qué? A través de estas preguntas, se espera que para los estudiantes se evidencie lo siguiente:

$$\text{Lima} = 17\,250\,240 = 1\text{DM } 7\text{UM } 2\text{Cm } 5\text{Dm } 2\text{C } 4\text{D}$$

$$\text{Cusco y Madre de Dios} = 1\,735\,028 = 1\text{UM } 7\text{Cm } 3\text{Dm } 5\text{Um } 2\text{D } 8\text{U}$$

Lima tiene 10 grupos más de 1 000 000 que Cusco y Madre de Dios; por ello, la cantidad correspondiente a esta región se ubicará en el orden de las decenas de millón. Por lo tanto, se ha impreso mayor cantidad de páginas para la región Lima, lo cual se representa así:

$$17\,250\,240 > 1\,735\,028$$

Se pregunta a los estudiantes: si ambas cantidades de páginas impresas hubieran tenido el mismo número de cifras, ¿qué estrategia habrían utilizado para compararlas? Se plantea estas cantidades en la pizarra:

$$4\,489\,223 \text{ y } 1\,299\,887.$$

Se orienta a los estudiantes a que comparen cada orden de izquierda a derecha, así:

$$4\,489\,223 > 1\,299\,887$$

Se finalizada la participación de los niños y las niñas en la resolución de la interrogante anterior, y enseguida se procede a resolver junto con ellos el problema “b”.

Se formaliza los saberes matemáticos a partir de las siguientes preguntas: ¿qué estrategias utilizaron para comparar los números?; ¿qué estrategias utilizaron para realizar las descomposiciones usuales?, ¿y las no usuales?

Luego de escuchar las respuestas y los comentarios de los estudiantes, se concluye lo siguiente:

Para comparar números naturales se utilizan los signos de desigualdad e igualdad ($>$, $<$ o $=$).

Los pasos para comparar cualquier número natural son estos:

- **Primero:** identificar qué número tiene mayor cantidad de cifras, teniendo en cuenta los órdenes.
- **Segundo:** si los números tienen la misma cantidad de cifras, debemos comparar cada uno de los órdenes, de izquierda a derecha.

Ejemplo: $17\ 035\ 028 < 19\ 250\ 240$

- A fin de comparar descomposiciones no usuales, primero debemos realizar su descomposición aditiva para conocer los órdenes y luego realizar la comparación.

CIERRE

SE REFLEXIONA CON LOS NIÑOS Y NIÑAS sobre los procesos y saberes. Para ello, se formula algunas preguntas: ¿cómo compararon y ordenaron los números?; ¿qué hicieron primero?, ¿y después?; ¿fue útil usar

la descomposición aditiva y las descomposiciones usuales y no usuales aprendidas en la sesión anterior?; ¿fue importante utilizar el tablero de valor posicional?, ¿por qué?; ¿en qué otros problemas podemos aplicar lo que hemos aprendido?

AUTOEVALUACIÓN:

Se conversa con los estudiantes ¿qué aprendieron hoy?; ¿consideran importante saber comparar números grandes?, ¿por qué?; ¿en qué situaciones de la vida podemos hacer uso de la comparación de números naturales de más de seis cifras?; ¿cómo se han sentido durante el desarrollo de la sesión?, ¿les gustó?; ¿qué debemos hacer para mejorar?; ¿para qué les sirve lo que han aprendido?; ¿cómo complementarían este aprendizaje?; ¿por qué es importante cuidar los libros y los cuadernos de trabajo?

Se comenta que los libros proporcionados por el Ministerio de Educación serán compartidos con los estudiantes que ingresarán a sexto grado el siguiente año y, por ello, deben cuidarlos; además, señala que estos libros y cuadernos de trabajo deben ser aprovechados al máximo, porque han sido elaborados con mucho cariño, para acompañarlos en su aprendizaje diario

Aplica lo aprendido EVIDENCIA

Resuelve la siguiente situación problemática y la presenta a tu profesor

En la Institución Educativa Mariscal Sánchez Cerro se realizó el concurso "Reciclo y cuidado del ambiente", en el cual se contabilizaron las siguientes cantidades de hojas de papel:

- Primer grado : 12 137 421
- Segundo grado : 12 138 420
- Tercer grado : 10 238 420
- Cuarto grado : 12 713 421
- Quinto grado : 12 138 240
- Sexto grado : 21 137 421



¿Qué aula habrá reciclado más hojas? Ordénalas de manera ascendente.



EDA N°02-A2-Situación de Aprendizaje N°1

EDA N° 3	Fortalecemos nuestro vínculo familiar para convivir en un ambiente de armonía				
ACTIVIDAD N° 2	Fortalecemos los lazos en la familia				
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE N° 2	Ampliamos y reducimos figuras en el plano cartesiano				
PROPÓSITO:	Los alumnos aprenderán a graficar formas bidimensionales en el plano cartesiano, y también sus propiedades				
ÁREA:	Matemática	Grado:	6to A,B,C,D	Fecha:	13-05-2022

ÁREAS	COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO
MATEMÁTICA	RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none">• Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.• Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.• Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.• Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Establece relaciones entre los cambios de tamaño y ubicación de los objetos con las ampliaciones, reducciones y giros en el plano cartesiano.

Empecemos

Se dialoga con ellos sobre

las formas geométricas que observan en su entorno; asimismo, sobre las ampliaciones o reducciones que hacen las fotocopadoras, sobre el tamaño de las fotografías (carnet, pasaporte y otros), los murales, etc.

Comenta la importancia del uso de la tecnología, como las fotocopadoras, pero orientado al cuidado del medio ambiente (cuidado de los árboles y ahorro de papel).

¿para qué se utilizan las ampliaciones o las reducciones?,

¿qué entienden por una ampliación?, ¿cuándo han pedido una ampliación?, ¿quiénes y por qué las han utilizado?

Se establecen las Normas de convivencia:

- Trabajo en orden.
- Demuestro conducta propositiva para desarrollar tareas.

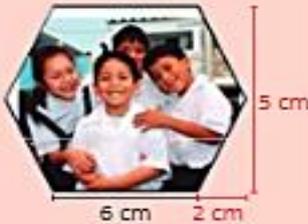
Situación problemática:

FOTOS BL

Fotos BL es un importante estudio fotográfico. Sus presentaciones son, normalmente, poligonales e incluso circulares. Venden marcos fotográficos de cerámica, de madera y de plata. El precio de los marcos fotográficos va de acuerdo a las dimensiones de sus superficies.

MEDIDAS SEGÚN SUPERFICIE	PRECIOS SEGÚN EL MATERIAL DEL MARCO		
	CERÁMICA	MADERA	PLATA
Entre 20 cm ² y 40 cm ²	S/. 50.00	S/. 70	S/. 200.00
Entre 41 cm ² y 100 cm ²	S/. 70.00	S/. 90	S/. 500.00
Entre 101 cm ² y 160 cm ²	S/. 90.00	S/. 120	S/. 950.00
Entre 161 cm ² y 220 cm ²	S/. 110.00	S/. 150	S/. 1200.00

Foto muestra



El director de una I.E. pidió una fotografía ampliada al doble, de toda la promoción de sexto grado. Para ello, elige una muestra en forma hexagonal, la cual será ampliada. ¿Cuál será la dimensión?, ¿cuál la medida de la superficie?, ¿el precio más cómodo que tendrá que pagar?, ¿qué material usará?, ¿cerámica, madera y plata?

Comprendemos el problema:

¿de qué trata el problema?

.....

¿qué formas tienen las presentaciones fotográficas del estudio fotográfico BL?.....

¿cuáles son estos polígonos?

¿son polígonos regulares?.....

¿qué pidió el director?.....

¿de qué materiales son los marcos?.....

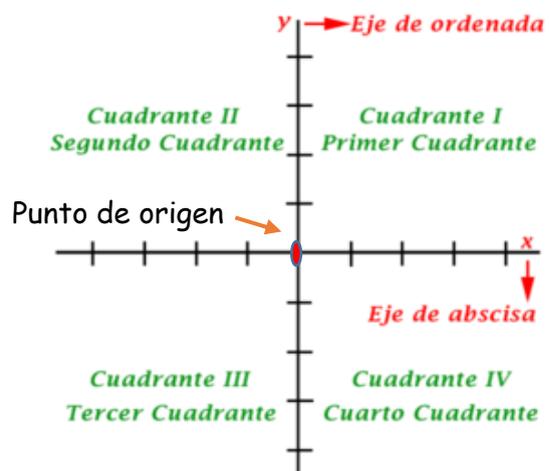
¿de qué depende el precio del marco?.....

¿qué nos piden?.....

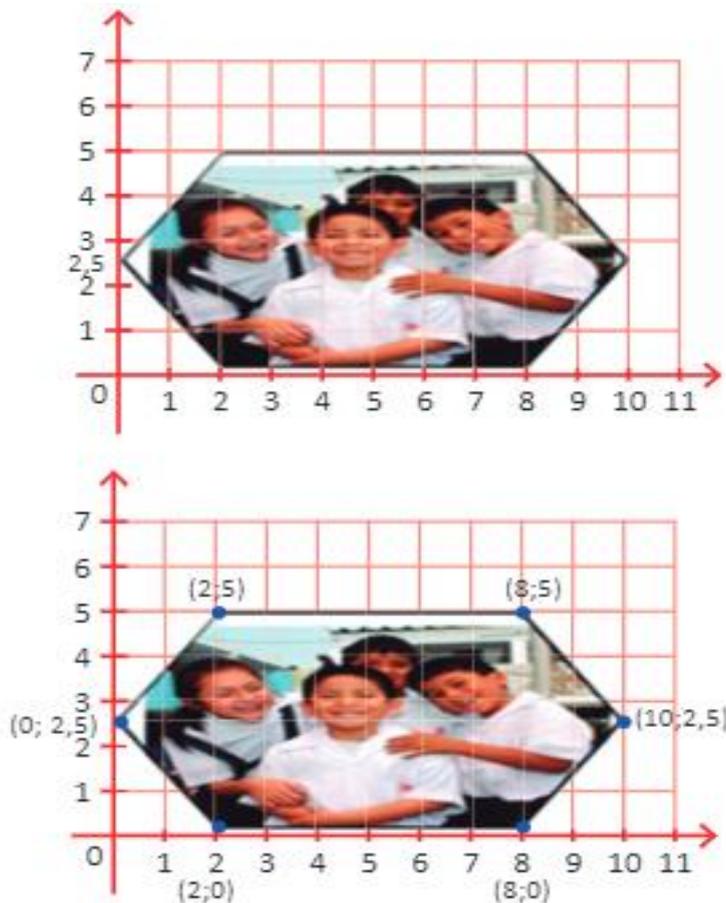
Aplicamos estrategias

¿Cómo crees que se modifiquen las medidas de esta fotografía si se aumentan al doble sus lados?, ¿La superficie de la fotografía sería el doble?, ¿Por qué?, ¿Si aumentara la altura al doble de tamaño, la superficie de la fotografía sería el doble?, ¿Qué estrategia podemos utilizar para responder la pregunta?, ¿Alguna vez han leído o resuelto un problema parecido?, ¿Cuál?, ¿Cómo lo resolvieron?, ¿Cómo podría ayudarte esta experiencia en la solución de este nuevo problema?

El plano cartesiano es un sistema de referencias que se encuentra conformado por dos rectas numéricas, una horizontal y otra vertical, que se cortan en un determinado punto. A la horizontal se la llama eje de las abscisas (o eje x) y la vertical es el eje de las coordenadas (o eje y); en tanto, el punto en el cual se cortarían se denomina origen.



Colocamos la imagen en el plano cartesiano que trazaron en un inicio, y señalamos las coordenadas encontradas en el plano cartesiano sobre la imagen con la que se iniciará el trabajo de ampliación.



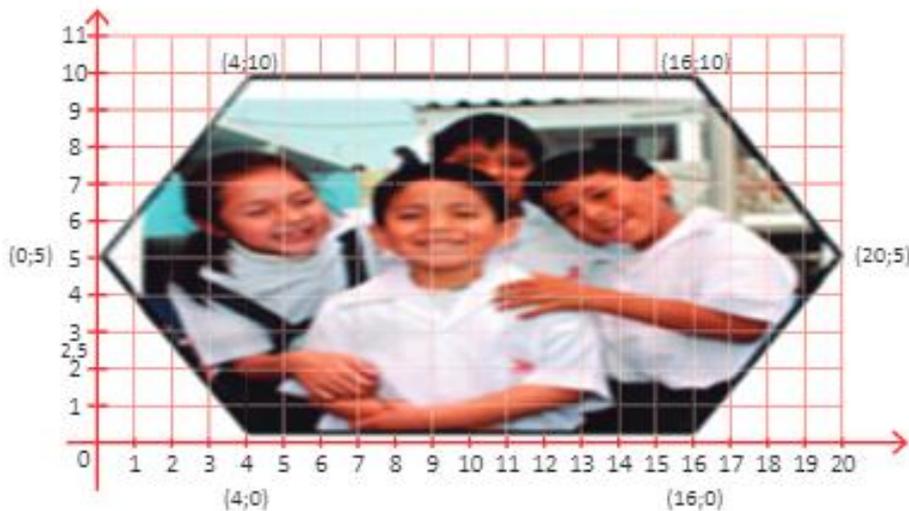
¿Qué puntos de la coordenada serán los que tendremos que mover si se desea que el tamaño sea el doble?, ¿qué sucede con las coordenadas?

Ampliando la imagen poligonal al doble en su ubicación, observamos lo que pasa con las coordenadas.



Teniendo en cuenta las coordenadas de la fotografía ampliada, ¿qué figuras geométricas podrías encontrar dentro de este hexágono para que te permita conocer la medida de su superficie?, ¿cómo encontramos el área del hexágono? Para ello pedimos que dividan el hexágono en figuras conocidas: dos triángulos y un rectángulo. Luego resuelvan las multiplicaciones y encuentren el área de las figuras.

¿cuál es la altura y la base de los dos triángulos que encontraste en los hexágonos?



$$A_{\Delta} = \frac{b \times h}{2} = \frac{10 \times 4}{2} = \boxed{}$$

Como se trata de dos triángulos: $20 \times 2 = 40 \text{ cm}^2$

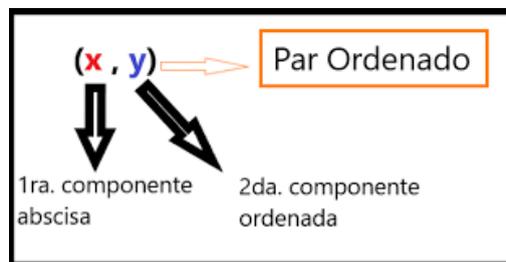
$$A_{\square} = b \times h = 12 \times 10 = \boxed{}$$

El área del hexágono resultará de $2\Delta + A_{\square} = 2(20) + 120 = 40 + 120 = 160 \text{ cm}^2$

- 1.- La dimensión de la figura ampliada es
- 2.- La medida de la superficie es
- 3.-El precio más cómodo a pagar es
- 4.-El material será de

Formalizamos:

Para ubicar las coordenadas de figuras que se amplían o se reducen, debemos tener presente que el primer componente del par ordenado pertenece al eje X (abscisa) y el segundo componente del par ordenado pertenece al eje Y (ordenada)



Reflexionamos:

¿fue útil pensar en las estrategias que utilizaste?, ¿fue útil el plano cartesiano? ¿cuál estrategia te permitió comprender mejor?, ¿el material como: reglas y papel cuadriculado, ¿te ayudó?, ¿por qué?, ¿utilizar gráficos y la expresión simbólica es suficiente para ti?, ¿cómo?, ¿por qué?, ¿qué conocimiento matemático hemos descubierto a través del uso del material?, ¿en qué otras situaciones nos serán útil lo aprendido?

Evalúo mis aprendizajes

CRITERIOS	LO LOGRÉ	ESTOY EN PROCESO	DEBO MEJORAR
Usé estrategias para ampliar y reducir figuras			
Utilicé el plano cartesiano			

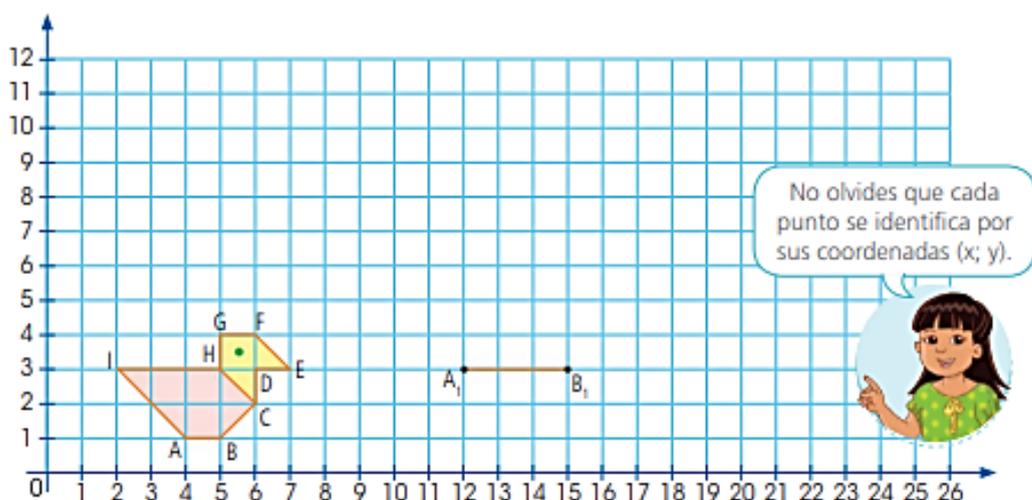
Aplica lo aprendido  EVIDENCIA

Para seguir aprendiendo realiza las páginas del cuaderno de trabajo de Matemática páginas 103-104

Ampliamos y reducimos figuras en el plano



- 1 Urpi dibujó una paloma en la clase de Arte utilizando polígonos. Su hermana quiere ampliar el dibujo para utilizarlo en un afiche sobre la paz. Urpi le dice que triplicando las dos coordenadas de los vértices de su dibujo obtendrá una figura cuyos lados medirán el triple de los lados de la primera figura. ¿Cuáles serán las coordenadas del dibujo ampliado?



- a. **Escriban** en la tabla las coordenadas de la paloma que dibujó Urpi. Luego, **tripliquen** estas coordenadas y **ubíquenlas** en el plano cartesiano.
- b. **Unan** los puntos y **respondan**.
- ¿Qué relación existe entre las medidas AB y A_1B_1 ? ¿Y entre las medidas BC y B_1C_1 ? ¿Qué sucede con las medidas de los lados de las dos palomitas?

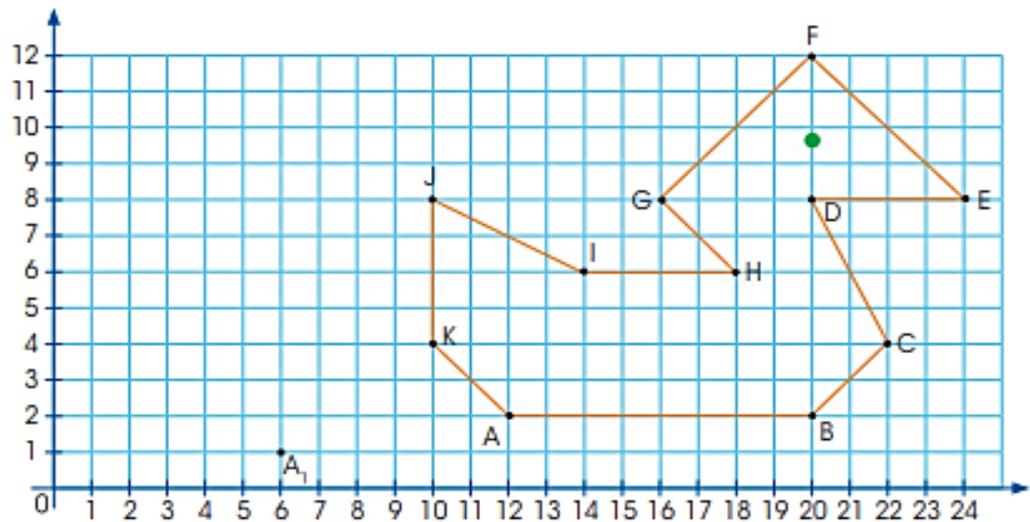
	Paloma 1		Paloma 2
A	(4; 1)	A_1	(12; 3)
B		B_1	
C		C_1	
D		D_1	
E		E_1	
F		F_1	
G		G_1	
H		H_1	
I		I_1	

- ¿Qué hicieron con las coordenadas de la paloma 1 para obtener las coordenadas de la paloma 2? _____

- Los pares ordenados del dibujo ampliado son _____



- 2 Hugo representó la figura de un pato mediante el polígono mostrado. Para dibujar su polluelo, dividió las coordenadas de cada vértice de la figura entre 2. ¿Cómo son las longitudes de los lados de la figura del patito respecto a los de la figura original?



- a. Completa la tabla con las coordenadas del pato que dibujó Hugo. Luego, calcula la mitad de estas coordenadas y ubícalas en el plano cartesiano.
- b. Une los puntos obtenidos y compara las longitudes de los lados de ambos dibujos.
- c. Responde.
- ¿Qué relación puedes establecer entre la longitud de los lados de ambas figuras?

	Pato	Patito
A	(12; 2)	A ₁ (6; 1)
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		
I		
J		
K		

- _____
- _____
- Las longitudes de los lados del pato pequeño son _____
- _____



- 3 Nico dibujó, en el plano cartesiano, un cuadrado de vértices P(3; 9), Q(9; 9), R(9; 3) y S(3; 3). Luego, dibujó otro cuadrado de vértices A(1; 3), B(3; 3), C(3; 1) y D(1; 1). Sin ubicar los puntos en el plano, responde: ¿qué relación hay entre la medida de la longitud de los lados de ambas figuras? Verifica tus resultados realizando los dibujos en papel cuadriculado.
