	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASA. GUÍA # 3.		Versión 01	Página 1 de 10

DOCENTES: Janny Lucía Bueno Valencia; José Arturo Blanco Daza; Diego León Correa Arango; Sanuber López Montero; Joaquín Emilio Uribe Peláez.	NÚCLEO DE FORMACIÓN: Lógico matemático
---	--

GRADO: Sexto	GRUPOS: 6°1, 6°2, 6°3, 6°4	PERIODO: 1	FECHA: 24 de febrero 2021
---------------------	-----------------------------------	-------------------	----------------------------------

NÚMERO DE SESIONES: 3	FECHA DE INICIO: 15 de marzo de 2021	FECHA DE FINALIZACIÓN: 9 de abril de 2021
------------------------------	--	---

Tema	Los números enteros
-------------	---------------------

Propósito de la actividad

Al finalizar el trabajo de la guía los estudiantes del grado sexto establecerán las características y relaciones de los números enteros, mediante la realización de los ejercicios y actividades propuestas, para la aplicación en situaciones de la vida real y la comprensión de la ubicación espacial en el entorno doméstico y/o local.

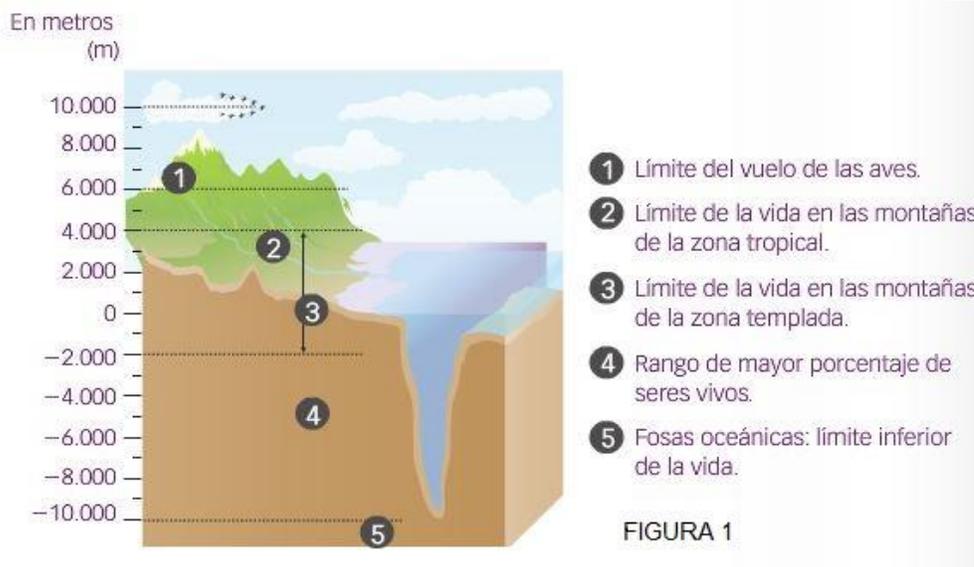
ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN

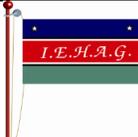
La parte de la Tierra donde se desarrolla la vida recibe el nombre de biosfera. Dentro de ella, el mayor porcentaje de seres vivos se localiza entre los 4.000 m de altitud y los 2.000 m de profundidad, aproximadamente. La estructura de la biosfera se muestra en Figura 1.

¿Cuál es el límite de la vida en las montañas de la zona tropical?, y ¿cuál es el límite inferior de la vida en una fosa oceánica?

Cuando observas la estructura de la biosfera, ver Figura 1, se reconoce que:



El límite de la vida en las montañas de la zona tropical tiene una altitud de 6.000 m y se representa como 6.000 m.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASA. GUÍA # 3.		Versión 01	Página 2 de 10

El límite inferior de la vida en las fosas oceánicas tiene una profundidad de 10.000 m y se representa como -10.000 m.

Los números 6.000 y -10.000 pertenecen al conjunto de los números enteros, estos números representan una altitud y una profundidad respectivamente.

En el siguiente enlace se presenta en forma interactiva, breve y fascinante la historia de los equipos de buceo, donde se aplica el concepto de número entero.

<https://santillanaplus.com.co/libros/files/2016/saberes/mat6est/data/RECURSOS/20150725225709789/index.html>

ACTIVIDAD 2: CONCEPTULIZACIÓN.

Concepto de número entero

Existen muchos usos de los números enteros, estos se utilizan para diferenciar entre las pérdidas y las ganancias de dinero, para representar las temperaturas bajo cero y sobre cero, la puntuación de algunos deportes y los desplazamientos hacia la izquierda y hacia la derecha.

El conjunto de los números enteros está formado por el cero, los enteros positivos y los enteros negativos. Los números negativos se escriben anteponiendo un signo menos a cada número natural y los números positivos son los números naturales excepto el cero.

El conjunto de **los números enteros** se simboliza con la letra \mathbb{Z} (zeta) y es la unión del conjunto de los números naturales y el conjunto de los números enteros negativos. El conjunto \mathbb{Z} se representa por extensión de la siguiente manera:

$$\mathbb{Z} = \{ \dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots \}$$

Ejemplo 1. Escribir un número entero que represente cada situación.

- a. La deuda de Tomás es de \$2.000.000.
Tener una deuda significa deber. Esto quiere decir que Tomás debe restar \$2.000.000 del dinero existente. Por lo tanto, la situación se representa con el número $-2.000.000$.
- b. En Bogotá se registró una temperatura de 8 grados centígrados sobre cero.
Las temperaturas sobre cero se pueden representar con números enteros positivos. Por lo tanto, la temperatura que se registró en Bogotá se representa con el número 8.

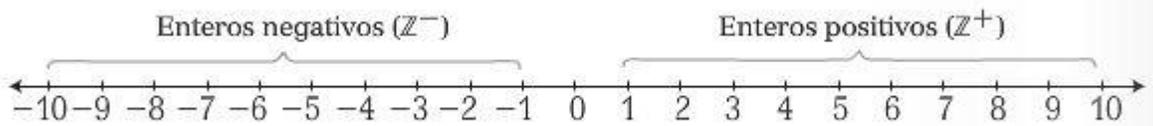
A continuación, se presenta como ejercicio una actividad interactiva sobre la utilidad de los números enteros, en el siguiente enlace:

<https://santillanaplus.com.co/libros/files/2016/saberes/mat6est/data/RECURSOS/20150725230909281/index.html>



Los números enteros en la recta numérica

En la recta numérica los números enteros positivos se ubican a la derecha de cero y los números enteros negativos se ubican a la izquierda de cero. En la siguiente figura se observa una recta numérica en la cual se representan los números negativos, el cero y los números positivos. Obsérvese que entre número y número siempre la distancia es igual.



Ejemplo 2. Juan trabaja en las minas que se encuentran en una montaña, las cuales se muestran en la Figura 2. ¿Qué número entero representa casa mina?

Solución. Para resolver la pregunta empleamos una recta numérica en posición vertical, ver Figura 2. Como puede verse la ubicación de cada mina, según la recta numérica dibujada, es así:

La **mina 1** se representa por el número -2 , la **mina 2** se representa por el número -3 y la **mina 3** por el número -4 .

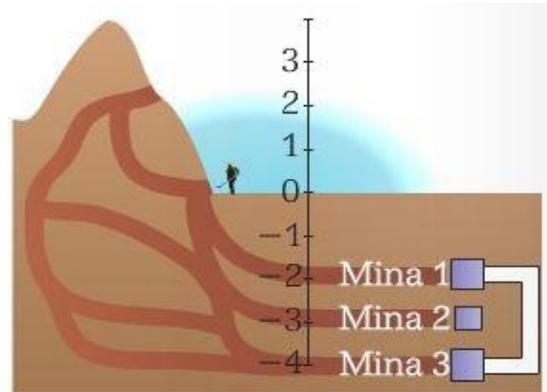


FIGURA 2.

Los números enteros en el plano cartesiano

El **plano cartesiano** es un sistema que se utiliza para localizar puntos. Está formado por dos rectas numéricas perpendiculares llamadas **ejes**, cuyo punto de intersección recibe el nombre de **origen** y los ejes se nombran como **eje x** y **eje y**. Ver Figura 3.

En el plano cartesiano, un punto se representa con un par de números llamados **pareja ordenada** que se simboliza (a, b) , donde **a** es la primera componente o **abscisa** y **b** es la segunda componente u **ordenada**.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ



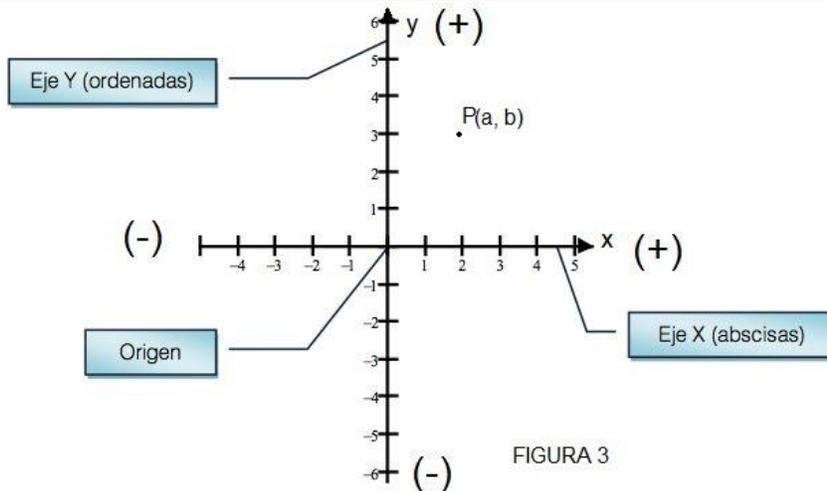
Proceso: GESTIÓN CURRICULAR

Código

Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASA. GUÍA # 3.

Versión 01

Página
4 de 10



Ejemplo 3. En la Figura 3 se ha representado el punto P, cuyas coordenadas son (a, b). Hallar los valores de **a** y **b**.

Solución. Observando la Figura 3, puede leerse en el eje x que el valor de **a** es 2 y en el eje y se lee que **b** tiene un valor de 3.

Por lo tanto, las coordenadas del punto P son (2, 3).

Una aplicación de los números enteros es la localización de puntos en el plano cartesiano, para ello puede verse en el enlace siguiente un interesante ejercicio.

<https://santillanaplus.com.co/libros/files/2016/saberes/mat6est/data/RECURSOS/20150725230917846/index.html>

Valor absoluto de un número entero

El **valor absoluto** de un número entero es la distancia desde el número hasta el cero en la recta numérica.



El valor absoluto de un número a se simboliza $|a|$ y se lee valor absoluto de a . El valor absoluto de cero es cero. Es decir, $|0| = 0$.

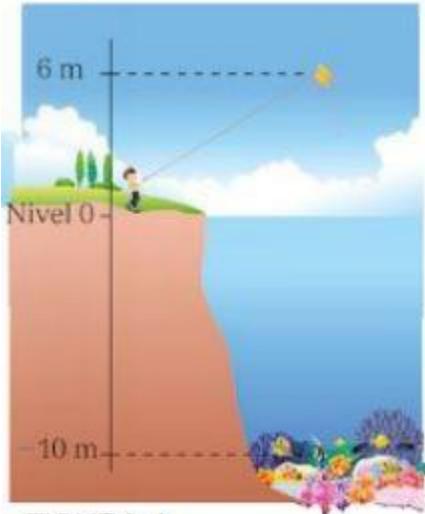


FIGURA 4.

Ejemplo 4. Determinar el valor absoluto de los números enteros que representan la ubicación de la cometa y los peces, que se muestran en la Figura 4.

Solución. El número entero que representa la cometa es 6. Como hay 6 unidades entre 6 y 0, es decir, entre la altura de la cometa y el punto donde está el niño, entonces, se dice que:

$$|6| = 6$$

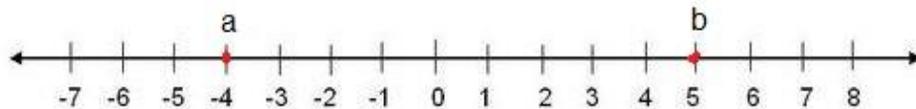
El número entero que representa la ubicación de los peces es -10 .

Como hay 10 unidades entre -10 y 0, entonces, $|-10| = 10$.

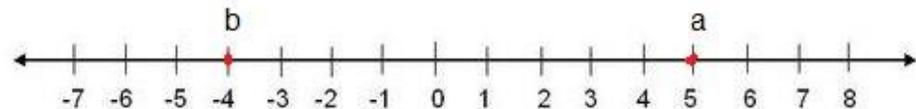
Orden en los números enteros

Dados dos números enteros a y b , entre ellos se puede presentar una y solo una de las siguientes relaciones.

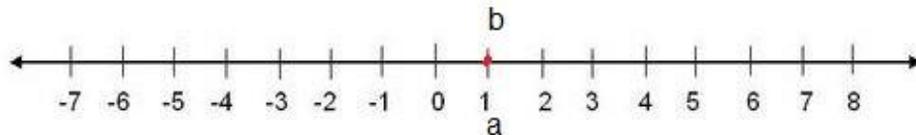
- $a < b$, si en la recta numérica a se encuentra a la izquierda de b . Ver la siguiente figura.

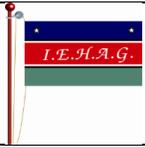


- $a > b$, si en la recta numérica a se encuentra a la derecha de b . Obsérvese la figura.



- $a = b$, si en la recta numérica a y b se encuentran ubicados en el mismo punto.





INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ



Proceso: GESTIÓN CURRICULAR

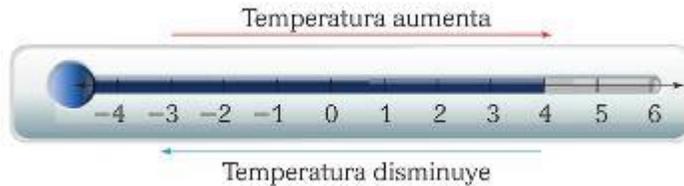
Código

Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASA. GUÍA # 3.

Versión 01

Página
6 de 10

Ejemplo 5. El termómetro registra 2°C , después 6°C y, por último, -4°C . Escribir estas temperaturas en orden creciente.



Solución. Al comparar los números enteros, se tiene: $-4 < 2$, $-4 < 6$ y $2 < 6$. Por tanto, las temperaturas en orden creciente son -4 , 2 y 6 .

Luego, al ordenar las temperaturas se tiene que $-4^{\circ}\text{C} < 2^{\circ}\text{C} < 6^{\circ}\text{C}$.

En el siguiente enlace encuentran un ejercicio interactivo sobre la comparación de números enteros, donde se utiliza los símbolos $<$ (menor que) y $>$ (mayor que).

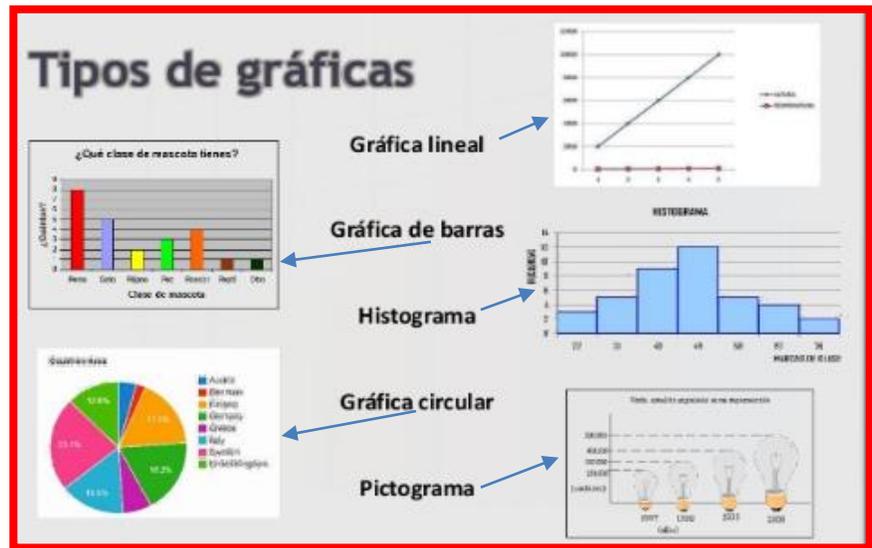
<https://santillanaplus.com.co/libros/files/2016/saberes/mat6est/data/RECURSOS/20150725230925846/index.html>

Gráficos estadísticos

Un gráfico estadístico es un **resumen visual de la tabla de frecuencias** y sirve para informar de manera clara y sencilla el comportamiento de una variable estadística. Se puede representar la información en gráficas como: diagrama de línea, diagrama de barras, histograma, diagrama circular y pictograma.

Pictograma. Es un gráfico en el que se utilizan dibujos o símbolos, a los que se les asigna un valor específico, para representar la variable que se estudia.

En los pictogramas, un dibujo corresponde a una cantidad entera de las unidades reales representadas y se utilizan fracciones del dibujo para mostrar con mayor precisión los datos representados.





INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ



Proceso: GESTIÓN CURRICULAR

Código

Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASA. GUÍA # 3.

Versión 01

Página
7 de 10

Ejemplo 6. Durante algunas horas, de varios años, se realizó el conteo de los carros que pasan por un punto determinado de la ciudad, como parte del estudio para una ampliación de vías, los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla. Por medio de un pictograma, representa la situación descrita.

Años	Número de vehículos
2003	300
2004	250
2005	400
2006	450
2007	200
Total	1600

Solución. Para la representación de la información mediante un pictograma se utilizará como símbolo un carro, el cual equivale a 100 carros.

Año	Número de carros	= 100 carros
2003	300	
2004	250	
2005	400	
2006	450	
2007	200	

En el año 2.004 se muestra la mitad de un carro, lo cual representa 50 carros. En la gráfica se puede observar que cada carro representa 100 carros.

En el año 2003: $3 \times 100 = 300$ carros.

En el año 2004: $2,5 \times 100 = 250$ carros.

En el año 2005: $4 \times 100 = 400$ carros.

En el año 2006: $4,5 \times 100 = 450$ carros.

En el año 2007: $2 \times 100 = 200$ carros.

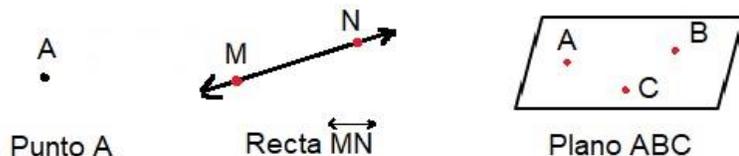
Conceptos básicos de geometría

Los elementos básicos en geometría son el punto, la recta y el plano. Estos elementos no tienen una definición formal, pero son el punto de partida para el estudio de la geometría.

Si bien no hay una definición formal de punto, recta y plano, es posible identificar algunas de sus características. El **punto** es el elemento más simple, no tiene tamaño, determina un sitio exacto y se nombra con letras mayúsculas.

La **recta** es un conjunto infinito de puntos que se extienden indefinidamente en sentidos opuestos, y se nombra con dos de sus puntos o, en algunos casos, con letras minúsculas. En la representación de una recta, se trazan flechas en sus extremos para indicar que no termina.

El **plano** está conformado por un conjunto infinito de puntos que se prolonga en forma indefinida en diferentes direcciones, se nombra a partir de tres de sus puntos o con una letra mayúscula.





Cuando tres o más puntos están en la misma recta se dice que son **colineales**.

Cuando cuatro o más puntos están en el mismo plano se dice que son **coplanares**.

Rectas paralelas, perpendiculares y secantes

Dos rectas coplanares son **paralelas** si no tienen puntos comunes. En la Figura 5 se observan las rectas paralelas. Si una recta m es paralela a una recta n , entonces se escribe en símbolos así: $m \parallel n$.

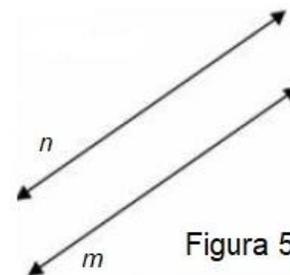


Figura 5

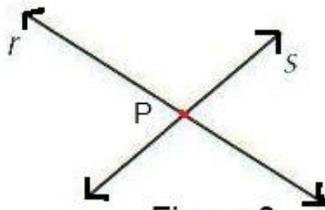


Figura 6

Dos rectas son **secantes** si tienen un punto común. Ver Figura 6. Las rectas r y s son secantes, el punto P es común.

Dos rectas son **perpendiculares** si son secantes y forman ángulos rectos, es decir, ángulos de 90° . Como puede verse en la Figura 7, la recta p es perpendicular a la recta q , simbólicamente se escribe $p \perp q$.

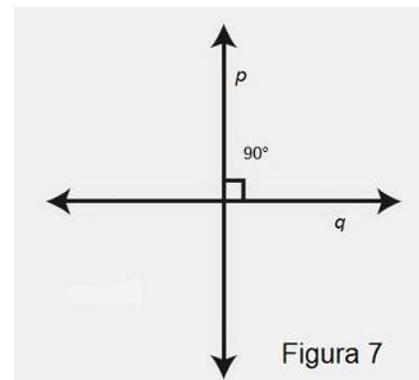


Figura 7

En el siguiente enlace puede realizarse una actividad interactiva, para participar en forma activa y retadora, donde siguiendo el ejercicio verificarán si la respuesta fue la correcta.

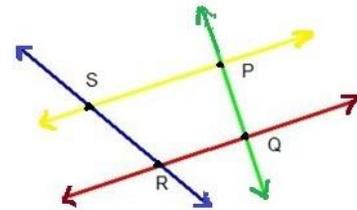
<https://santillanaplus.com.co/libros/files/2016/saberes/mat6est/data/RECURSOS/20150726024310639/index.html>



ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

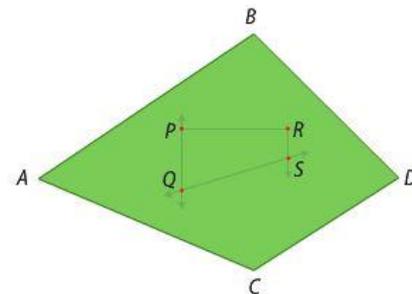
Resolver el siguiente taller, preferiblemente en el cuaderno de matemáticas. La fecha de entrega y la manera de entregar, si es físico o virtual, se define posteriormente.

1. Nombrar las rectas trazadas en la siguiente figura:



2. En la siguiente figura resolver.

- Nombrar todos los puntos, las rectas y los planos que hay en la figura.
- Nombrar un par de rectas paralelas que aparezcan en la figura.



3. Representa en una recta numérica cada grupo de números enteros.

- $-1, -7, -3, 0, 5$
- $-3, 0, 3, 7, 8, 9$

4. Traza un plano cartesiano. Luego, ubica cada uno de los siguientes puntos.

- $(4, 3)$
- $(-5, 7)$
- $(6, 0)$

5. Escribe $<$ (menor que), $>$ (mayor que) o $=$ (igual) según corresponda.

- -208 ___ -105
- (-17) ___ -17
- $|-37|$ ___ $|37|$
- 78 ___ -178



INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ



Proceso: GESTIÓN CURRICULAR

Código

Nombre del Documento: TAREAS VIRTUALES PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES DE FORMA FLEXIBLE EN CASA. GUÍA # 3.

Versión 01

Página
10 de 10

6. En el restaurante escolar de un colegio se realiza una encuesta para saber cuál es la comida que prefieren los(las) estudiantes. El resultado de la encuesta se muestra en la siguiente tabla.

Comida	Frecuencia
Pollo	20
Carne	16
pastas	12
Hamburguesa	?
Perros	14
Total	86

- a. Si se sabe que el total de estudiantes encuestados fue de 86, ¿cuántos estudiantes prefieren hamburguesa?
- b. Construye un pictograma de acuerdo con la información de la tabla.

FUENTES DE CONSULTA

Centeno R., Gustavo; Jiménez R., Nelson; et. al. Nuevo Pensamiento Matemático 6. Bogotá, Ed. Libros & Libros S.A., 2005, 344 pp.

Joya Vega, Anneris del Rocío; Sánchez, Carlos David; et. al. Proyecto SaberES, Matemáticas 6. Bogotá, Editorial Santillana, 2016, 288 pp.

<http://www.santillanaplus.com.co>