



MATEMÁTICA 8°



¡Hola!

Estás viendo la clase de

MATEMÁTICA 8°



Medidas de higiene



Lavarse bien las manos.



Desinfectar todo lo que
vayas a utilizar en tu
espacio de trabajo.



¡Recuerda! Te cuidas tú, nos
cuidamos todos.

Antes de comenzar...

Útiles escolares a mano

- *Cuaderno / Hojas*
- *Lápiz*
- *Borrador*
- *Sacapuntas*



**Ponte cómodo.
En un espacio que te
puedas concentrar
y con buena
iluminación.**

¡Actívate y piensa!

Las ciudades se distinguen de las zonas rurales gracias a la gran concentración de personas en una superficie, a esto se le llama **densidad poblacional**. Las áreas urbanas suelen tener densidades más altas que las rurales, ¿verdad?

La densidad de población se calcula obteniendo **el cociente del número de habitantes y la superficie**.



¿Cómo se representa la densidad poblacional en lenguaje algebraico?



Sabemos que...

1. ...la densidad de población se calcula obteniendo **el cociente del número de habitantes y la superficie.**
2. ¿A qué se refiere el **cociente**?
3. ¡Muy bien! División. ¿Recuerdas? La semana pasada vimos **palabras clave** para aplicar el lenguaje algebraico.

4. ¿Qué tenemos que dividir?

Número de habitantes. □ Le llamaremos **H**

La superficie □ Le llamaremos **S**

Revisando la situación planteada entonces, la **Densidad** es igual a:

$$\frac{H}{S}$$

Entonces, por ejemplo... ¿Cuál es la densidad de población de San Miguelito?

Necesitaríamos el valor numérico de H y el valor numérico de S.

¡Esto aprenderemos hoy!

¿Recuerdas la situación inicial de esta clase?

¿Cómo se representa la densidad poblacional en lenguaje algebraico?

Número de habitantes. □ Le llamaremos **H**
La superficie □ Le llamaremos **S**
Densidad es igual al cociente entre el número de habitantes y la superficie □

$$\frac{H}{S}$$

¿Cuál es valor de la densidad de población de San Miguelito ?

Sabemos que...

el número de habitantes es: 370 019.
La superficie: 50,1 km²

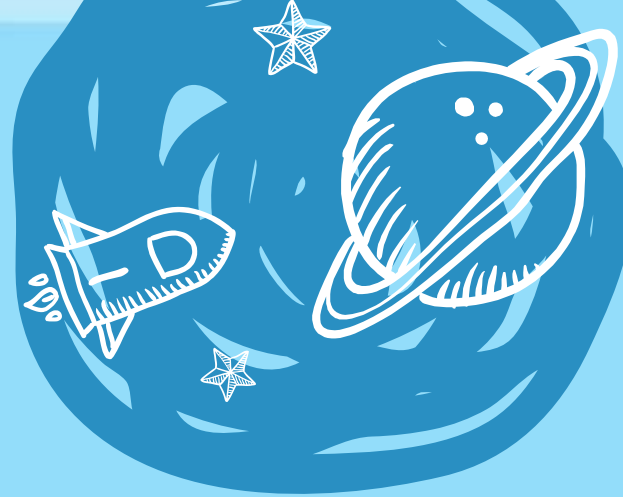
Solución

Reemplazamos cada letra por el valor numérico correspondiente.

$$\frac{H}{S} = \frac{370019}{50,1}$$
$$= 7\,385,6$$

La densidad de población de San Miguelito es de 7 385,6 h/ km².





Valor numérico y reducción de términos semejantes



Objetivo de la Clase

Seremos capaces de resolver operaciones y situaciones de aplicación, utilizando el valor numérico y reducción de términos semejantes.


¿Qué es el valor numérico?



Es el **resultado** que se obtiene al **sustituir** las letras o **variables** (incógnitas) por **números** determinados; para luego realizar la operación aritmética correspondiente.

Veamos un ejemplo...

¿Qué relación existe entre una expresión algebraica y el valor numérico?



Su relación se basa en que podemos obtener **tantos valores numéricos**, como **números diferentes asignemos** a la **variable(s)** en dicha expresión algebraica.

Vayamos al ejemplo...

Ejemplo...

La expresión $5x$ representa la ganancia que se obtuvo de la venta de tomates/kg en Chiriquí. En temporada alta de cosecha, 5 kg se venden a un precio de B/ 2.00 . Y temporada baja de cosecha 5 kg se venden a un precio de B/ 3.00.

1. ¿Cuánto será la ganancia de 5 kg de tomate en temporada alta de cosecha?
2. ¿Cuánto será la ganancia de 5 kg de tomate en temporada baja de cosecha?



Comprendamos el ejemplo

5x □ Es la expresión que representa la ganancia, y a su vez nos indica que tenemos que realizar una multiplicación.



5 □ Es la cantidad de kg de tomates que se vende durante las cosechas.

X □ Es el precio de la venta durante la temporada.

Ejemplo...

Entendiendo lo anterior tenemos...

$x =$ En temporada alta es igual a B/. 2,00. Con esto ya podemos resolver la primera pregunta.

1. ¿Cuánto será la ganancia de 5 kg de tomate en temporada alta de cosecha?

$$\begin{aligned} 5x &= \\ 5(2,00) &= \\ 10,00 & \end{aligned}$$

Así que, la ganancia de 5kg de tomate en temporada alta de cosecha será de B/. 10,00.



¿Cómo vamos?

Entendiendo lo anterior tenemos...

$x =$ En temporada baja es igual a B/. 3,00 , con esto ya podemos resolver la segunda pregunta.

2. ¿Cuánto será la ganancia de 5 kg de tomate en temporada baja de cosecha?

$$5x =$$

$$5 (3,00) =$$

$$15,00$$

Así que, la ganancia de 5kg de tomate en temporada baja de cosecha será de B/. 15,00.



Qué son términos semejantes?

Son los que tienen las mismas variables y los mismos exponentes, sin importar cual sea su coeficiente.

Ejemplo...

$2x^2y^2$	es semejante a	$15x^2y^2$
$-3x^5y$	es semejante a	$2yx^5$
$4xy^{1/2}$	no es semejante a	$4x^{1/2}y$
$5a^2b$	no es semejante a	$5a^2bc$

¿Por qué algunos son semejantes y otros no?

Entonces...



¿Cuál es la importancia de identificar los términos semejantes?

✓ Poder reducir una expresión algebraica.

¿Cuál es su relación con el valor numérico?

✓ Para simplificar varios términos y así reemplazar fácilmente cuando dispongo de un valor numérico *Ahorrando tiempo en realizar operaciones.*

Ejemplo



Al siguiente polinomio le damos un valor de:
 $x = 2$.

$$2x^2 + x^2 + 3x - 6x + 4 \quad \square \text{ Polinomio sin reducir.}$$

$$3x^2 - 3x + 4 \quad \square \text{ Polinomio reducido.}$$

Es más fácil reemplazar el valor numérico ahora.

$$= 3(2)^2 - 3(2) + 4$$

$$= 3(4) - 6 + 4$$

$$= 12 - 6 + 4$$

$$= 10$$

Además, hoy tenemos un invitado: “El Algeplano”

Es un material didáctico importante para la representación de un polinomio.

¿Para qué sirve o se utiliza el algeplano?




Se utiliza para modelar y representar de manera concreta, práctica y visual los polinomios. También operaciones entre estos.

¿Qué es el algeplano?

Veamos el siguiente cuadro

...

Algeplano

Nombre de la figura	Color	Valor
Cuadrado grande azul.		x^2
Cuadrado grande rojo.		$-x^2$
Rectángulo verde.		x
Rectángulo rojo.		$-x$
Cuadrado pequeño amarillo.		1
Rectángulo pequeño rojo.		-1

¡Puedes tomarle una foto al cuadro!



¡Ahora vemos la representación mediante el algeplano!



Utilizaremos el mismo polinomio que vimos anteriormente.

$$2x^2 + x^2 + 3x - 6x + 4$$

Explicación

Y para complementar... ¡Signos de Agrupación!

¿Qué indican los signos de agrupación?

Los signos de agrupación indican un *orden* al resolver operaciones.

¿Cómo se eliminan los signos de agrupación?

- ✓ Se elimina el signo de agrupación del **interno** al **externo**.
- ✓ Se toman en cuenta los signos negativos para luego proceder a **eliminar** :
los **paréntesis** (),
luego los **corchetes** []
y por último las **llaves** { }.

corchete	llaves
[]	{ }
	()
	paréntesis

Ejemplo

$$-\{ 4x + [-3x - (5x - 4y) + 8z] \}$$

Ejemplo

$$-\{ 4x + [-3x - (5x - 4y) + 8z] \}$$

$$\{ 4x + [-3x - (5x - 4y) + 8z] \}$$

Se eliminan los paréntesis y se cambian de signo las expresiones algebraicas que están dentro, porque el signo que precede al paréntesis es negativo.

Paso #1

$$\{ 4x + [-3x - 5x + 4y + 8z] \}$$

Se elimina el corchete manteniendo las expresiones los mismos signos; porque el corchete es precedido por el signo positivo.

Paso #2

$$-\{4x - 3x - 5x + 4y + 8z\}$$

$$-4x + 3x + 5x - 4y - 8z$$

$$4x - 4y - 8z$$

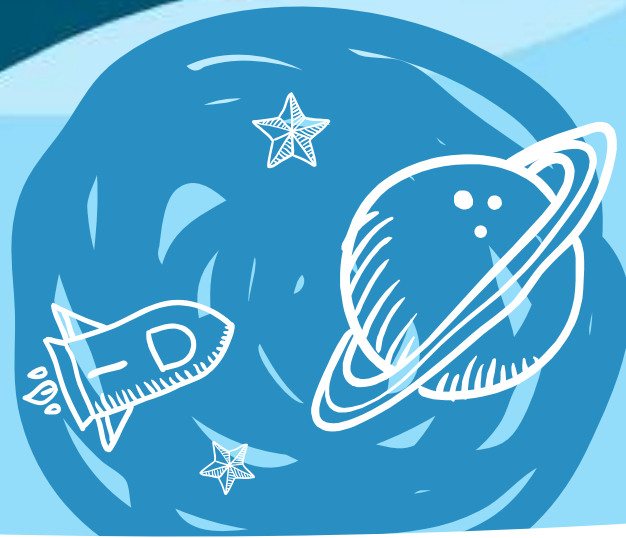
Por último; eliminamos las llaves, la cual es precedida por el signo negativo, por lo que se le cambia el signo a cada expresión que está dentro.

Se reducen los términos semejantes

Así quedaría la respuesta

Paso #3

Paso #4



¡Practiquemos!

Operaciones...

1. Representa los siguientes polinomios mediante el algeplano. Observa si puedes reducir términos.

Explicación

$$2x^2 - 3x^2 + 2x + 5x + 7$$

$$x^2 + x - 5$$

Seguimos con otros ejemplos...

2. Reduce los términos semejantes y representa mediante el algeplano, el siguiente polinomio. Reemplaza $b=2$ y $b=3$.

Explicación $3b^2 - 2b^2 + 6b + 2 - 3b + 4b - 3 - 5b^2$

Recuerda:

- × Revisar minuciosamente los exponentes.
- × Agrupar términos semejantes y reducirlos.
- × Y por último ordenar descendientemente.

Continuamos practicando...

3. Calcula el valor numérico, elimina los signos de agrupación y reduce los términos semejantes.

Valores a reemplazar:

$$a = 4; \quad b = -2$$

$$-12 + [3a^2 + (a^2 + b^3)]$$

Recuerda:

- × Eliminar paréntesis.
- × Reducir términos semejantes.
- × Reemplazar valores en a y b.
- × Eliminar corchetes.
- × Resolver operaciones aritméticas.

Situaciones de aplicación...

4. Ignacio ayudó a su papá, atender su negocio de venta de verduras durante las vacaciones. A continuación, veremos las ventas de 5 días.

¿Cuál es la venta total entre el día miércoles y viernes?

En el siguiente cuadro se muestran las ventas de 5 días...

Situaciones de aplicación...

Día.	Venta	Venta en lenguaje algebraico
Lunes	6 bolsas de naranja, 4 racimos de guineo y 3 cajas de tomate	$6n+4g+3t$
Martes	8 racimos de guineo, 3 bolsas de naranja.	$8g+3n$
Miércoles	4 bolsas de naranja, 4 cajas de tomate y 5 racimos de guineo.	$4n+4t+5g$
Jueves	5 bolsas de naranja, y cuatro racimos de guineo.	$5n+4g$
Viernes	2 cajas de tomate, dos bolsas de naranja y un racimo de guineo.	$2t+2n+1g$

¿Cuál fue la venta total entre el día
miércoles y viernes?

Explicación

Miércoles	$4n+4t+5g$
Jueves	$5n+4g$
Viernes	$2t+2n+1g$

n: Bolsas de naranja.
g: Racimos de guineo.
t: cajas de tomate.

Recuerda:

- ✗ Tomamos las expresiones que representan la cantidad de ventas correspondientes del día miércoles, jueves y viernes.
- ✗ Reducimos términos semejantes directamente.

¡Ahora resolvemos juntos!

Te reto a que resuelvas el primer problema. ¡Tú puedes!

1. Representa el polinomio mediante el algeplano. $x^2 + 2x - 3$

$$x^2 + 2x - 3$$

2. Calcula el valor numérico, elimina signos de agrupación y reduce términos semejantes de la siguiente expresión.

Cuando $x=3$; $y=-2$

$$-10 + [5x^2 + (x^2 + y^2)]$$

3. La expresión $2x$ representa la ganancia que se obtuvo de la venta de aguacates/kg.

En temporada alta de cosecha, 2 kg se venden a un precio de B/. 4.00. Y temporada baja de cosecha 2 kg se venden a un precio de B/6.00.

¿Cuánto será la ganancia de 2kg de aguacate en temporada alta de cosecha?

¿Cuánto será la ganancia de 2kg de aguacate en temporada baja de cosecha?

ACTIVIDAD EN CASA

Busca tu celular rápido y toma captura a la práctica para que la resuelvas en tu cuaderno.



1. Representa el polinomio mediante el algeplano $4x^2 + 3x + 1$.

2. Elimina los signos de agrupación y reduce los términos semejantes.

$$-5 + [2x^2 + (x^2 + y^3)]$$

Después reemplaza $x = 2$; $y = -3$

3. La expresión $3x$, representa el precio de un (almuerzo, postre y bebida), de 2 restaurantes de la localidad, donde x es el precio unitario.

En el restaurante A, el precio suma un total de

B/. 5.00 (almuerzo, bebida y postre), mientras que en el restaurante B, es de B/. 7.00.

¿Cuánto hay que pagar en cada restaurante?

¿Cuál es la diferencia de precio entre los restaurantes?

¡Resuelve y envía a tu profesor!

¡Gracias!

¿Alguna pregunta?

Encuéntranos en Instagram o
Facebook como

[@estrellaensena](#)



Agradecimientos especiales a:



