



Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa
la educación da vida!



Recrea
Educación para refundar 2040



Educación





Secundaria

¡Va de nuev!

Matemáticas 3°

OBJETIVO

Distinguir expresiones equivalentes, comprender la diferencia entre expresión algebraica y ecuación, así como resolver problemas de ecuaciones de segundo grado, con la finalidad de que apliques tus habilidades y conocimientos cuando enfrentes situaciones de tu entorno.





Resolución de problemas integradores. Sentido numérico y pensamiento algebraico I.

*Aprendizaje esperado:

Desarrollar habilidades que permitan plantear y resolver problemas usando las herramientas matemáticas, para tomar decisiones y enfrentar situaciones no rutinarias.

Énfasis:

Consolidar la resolución de problemas. Sentido numérico y pensamiento algebraico I.

Consolidar la resolución de problemas. Sentido numérico y pensamiento algebraico II.

Consolidar la resolución de problemas. Sentido numérico y pensamiento algebraico III.

Consolidar la resolución de problemas. Manejo de la información I.

Consolidar la resolución de problemas. Manejo de la información II.

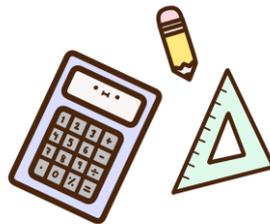
* Corresponde a propósitos generales de la asignatura...

¿Qué queremos lograr?

Las actividades de esta ficha están diseñadas para que distingas expresiones equivalentes, comprendas la diferencia entre expresión algebraica y ecuación, así como resolver problemas de ecuaciones de segundo grado, con la finalidad de que apliques tus habilidades y conocimientos cuando enfrentes situaciones de tu entorno.

¿Qué contenidos conoceremos?

- Contenido 1. ¿Son iguales?
- Contenido 2. ¿Cómo las encuentro?
- Contenido 3. ¡Quebrándome la cabeza!
- Contenido 4. ¡Ya sé cómo hacerlo!
- Contenido 5. ¡Vámonos de compras!
- Contenido 6. ¡Quiero saber!
- Contenido 7. Entendiendo la diferencia.
- Contenido 8. Poniendo a trabajar mis células grises.



¿Qué necesitamos?



Debemos contar con...

- Cuaderno de apuntes.
- Bolígrafo, lápiz y borrador.
- Libro de texto de Matemáticas 3°.
- Ficha de trabajo.
- Computadora, tableta o celular.
- Internet.
- Juego de geometría.
- Calculadora.

Y no olvides incluir...

- Actitud proactiva.
- Espacio de trabajo adecuado.
- Tiempo suficiente.
- Entusiasmo.
- Y además ...

Responde las actividades en tu cuaderno, si tienes dudas puedes consultar el glosario y los videos sugeridos para aclarar tus dudas.

¡Para Iniciar!

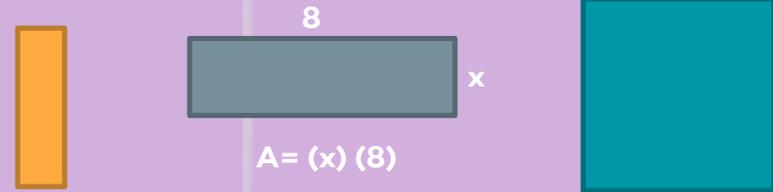


Contesta lo que se indica a continuación:

a) ¿Cuál es el área de un cuadrado que mide de lado x ?

¿Cuál es el área de un cuadrado que mide de lado $4x$?

b) En las siguientes figuras geométricas anota la medida de cada lado y escribe la expresión para representar su área.



c) Dibuja al menos dos figuras diferentes que tengan el área adecuada para cada expresión. Escribe la magnitud de sus lados y las igualdades empleando la fórmula del área.

$$16 x^2$$

$$15 x^2$$

$$24 x^2$$

$$36 x^2$$

¿Son iguales?



El parque que está cerca de mi casa mide x metros de ancho y de largo $36m$, a un lado del parque se encuentra el estacionamiento que es de forma cuadrada y mide x metros de cada lado.

Traza el dibujo con las dos figuras juntas y contesta las preguntas?

- ¿Cuál es la expresión que representa el área del parque y cuál la del estacionamiento?
- ¿Cuál es la expresión que representa el área del parque y el estacionamiento?
- ¿Cómo son entre sí las dos expresiones?

¿Cómo las encuentro?

Calcula el área de cada parte de las siguientes figuras.

Encuentra una expresión equivalente para el área total de cada figura.

¿Cuál procedimiento utilizaste?



Figura A

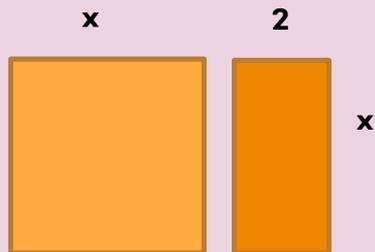


Figura B

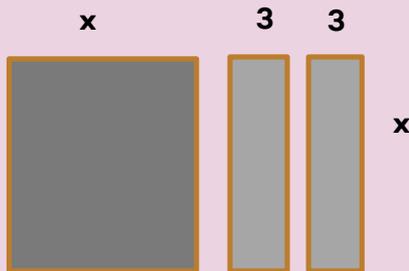


Figura C

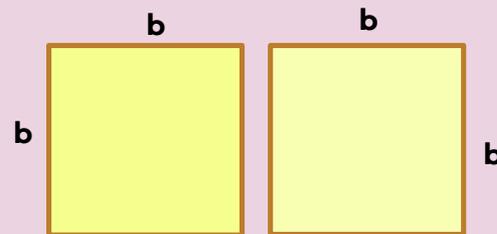


Figura D



Figura E

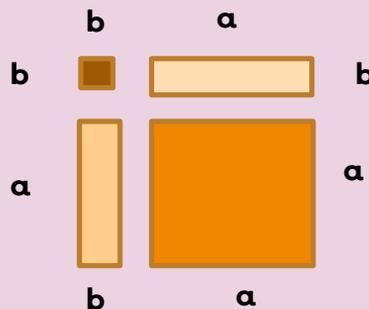
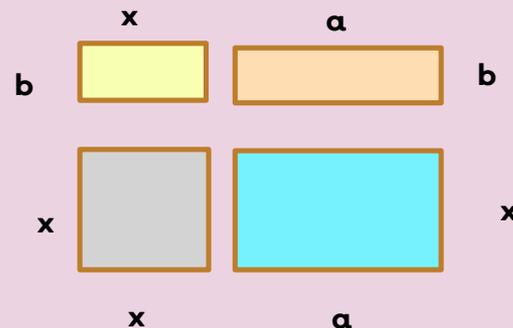


Figura F



¡Quebrándome
la cabeza!



Tip: El área total de una figura es igual a la suma de las figuras que la componen.

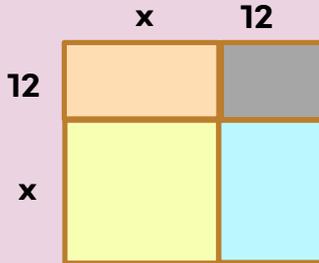
Con base en las figuras anteriores completa la siguiente tabla.

Figura	Expresión del área de cada figura		Expresión equivalente (área total)
A	$(x)(x) + (2)(x)$	$(x)+(2x)$	$x^2 + 2x$
B			
C			
D			
E			
F			

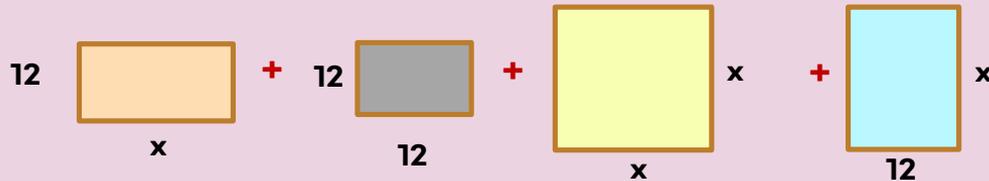
¡Ya sé cómo hacerlo!

Mi papá y mis tres tíos tienen cuatro terrenos que están juntos como se muestra en la figura siguiente.

¿Cuál es expresión algebraica para calcular el área del terreno?



Ahora calcula el área total del terreno, encontrando el área de cada terreno:



Compara las dos expresiones que encontraste.

¿Cómo son entre sí las dos expresiones algebraicas? ¿Por qué?

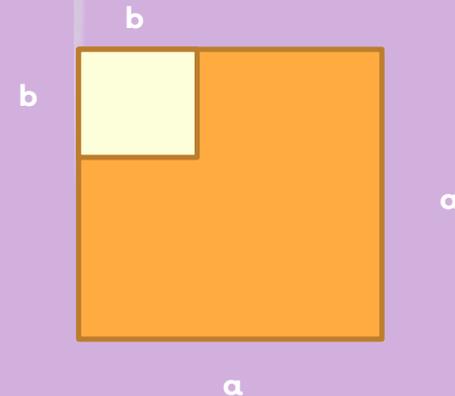
Vámonos de compras!



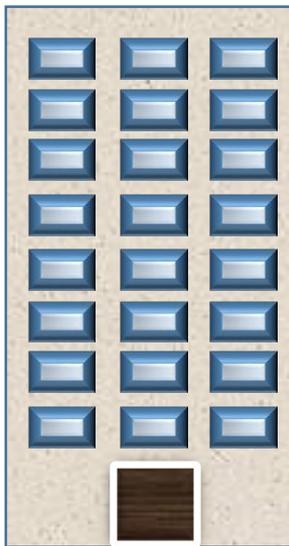
En una plaza comercial un local subarrienda una parte para un negocio de venta de celulares.

¿Puedes encontrar la expresión algebraica para saber el área restante del local?

Escribe una expresión que sea equivalente.



¡Quiero saber!



Tip: Puedes observar el video: “27. Expresiones algebraicamente equivalentes” del 31 dic. 2019, con una duración de 5:34

Mi papá se interesa en comprar un departamento cuya área es de 72 m^2 , si se sabe que el largo es 12 metros mayor que el ancho.



¿Cuáles son las expresiones algebraicas que representan el largo y el ancho?

¿Cuál es la ecuación que permite resolver el problema?

¿Cuál es la diferencia entre ecuación y expresión algebraica?

Entendiendo la diferencia...

Completa la siguiente tabla con expresiones algebraicas y ecuaciones.

Expresión en lenguaje común	Expresión algebraica	Evaluación	Ecuación en lenguaje común	Ecuación algebraica	Solución
El cuadrado de un número.	x^2	Si $x = 3$ $2(3) = 6$		$x^2 = 121$	
El triple de un número menos 8.		Si $x = -5$	El triple de un número menos ocho es 37.		
			La suma de tres números consecutivos es 45.		$x = 14$
El doble de un número disminuido en 11.				$2x - 11 = 43$	

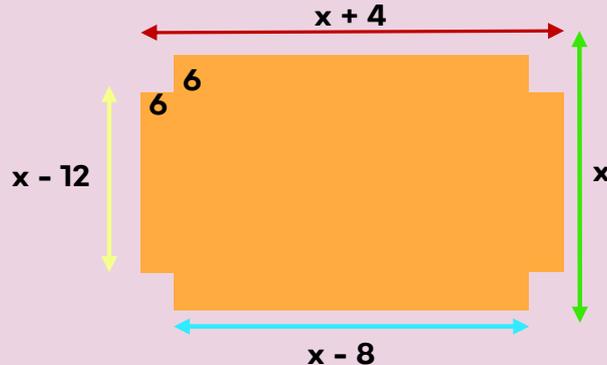
Tip: Puedes observar el video: “Variables, expresiones y ecuaciones” del 6 oct. 2013 con una duración de 12:43.

Poniendo a trabajar mis células grises...

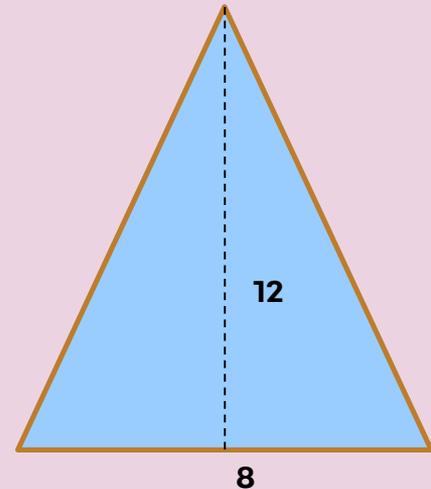
Mi abuelo mandó cercar un corral rectangular de 750 cm^2 para lo se utilizó 110 m de cerca. ¿Cuáles son las dimensiones del corral?



Una pieza de cartón de forma rectangular es 4 cm más larga que ancha. Con ella se construye una caja sin tapa de 840 cm^3 , cortando un cuadrado de 6m de lado en cada esquina para doblar los bordes. Halla las dimensiones de la caja.



¿Cuál es el perímetro de triángulo isósceles que mide de base 8 cm y de altura 12 cm?



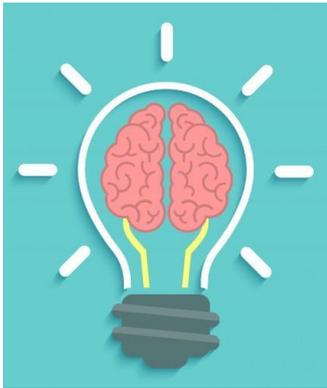
Retroalimentación



Cuando fui al pueblo de mis abuelos a visitarlos observé la caída de varias manzanas de un árbol, me dio curiosidad y quise aplicar lo que había aprendido de caída libre. Para esto, registré que una manzana tardaba en caer 4 segundos, ¿de qué altura cayó sabiendo que la gravedad es de 9.8 m/seg^2 ?



¿Qué aprendí?



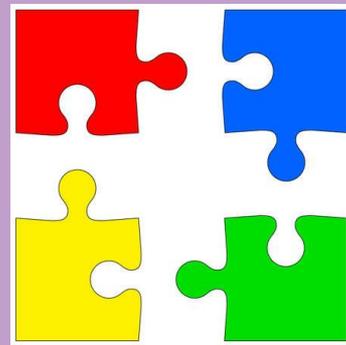
Pon en juego lo aprendido.

Escribe V si el enunciado es verdadero o F si es falso

Enunciado	V	F
La expresión algebraica son variables y números relacionadas con operaciones.		
La variable de la expresión algebraica está restringida a un solo valor.		
Una expresión puede ser evaluada, mientras que una ecuación puede ser resuelta.		
La ecuación es una expresión que debe igualarse a una cantidad numérica o a otra expresión.		
La solución de la ecuación $x^2 + 5x + 4 = 0$ es $x = 4$ y $x = 1$.		
La expresión algebraica equivalente a $(a+b)^2$ es $a^2 + b^2$.		
La suma de dos números es 24, en lenguaje algebraico son x y $24 - x$.		
Las expresiones algebraicas $x(x + 5) = x^2 + 5x$ son equivalentes.		

ANEXOS

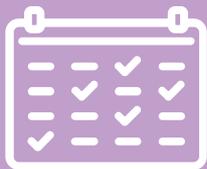
1. Glosario.



Anexo 1. Glosario

Equivalencia de expresiones

Dos expresiones son equivalentes si tienen el mismo valor independientemente del valor de la(s) variable(s).



El valor numérico de una expresión algebraica, para un determinado valor, es el número que se obtiene al sustituir en ésta por un valor numérico dado y realizar las operaciones indicadas.

Una manera de determinar si dos expresiones algebraicas son equivalentes, es transformarlas mediante las operaciones correspondientes que permitan igualarlas.

Ejemplo:

Empieza con una expresión algebraica cualquiera.

Por ejemplo $2x(3y + 2)$

Multiplica $2x$ por $3y$ para obtener $6xy$.

Multiplica $2x$ por 2 y obtendrás $4x$.

Las expresiones equivalentes son:
 $2x(3y + 2) = 6xy + 4x$



Diferencia entre expresión algebraica y ecuación.

Es una expresión que combina letras y números ligadas por los signos de las operaciones: adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.

Las expresiones algebraicas pueden ser evaluadas asignándole un valor a la variable (no tiene solución).

El valor numérico de una expresión algebraica es el número que se obtiene al sustituir la variable por el valor numérico dado y realizar las operaciones indicadas.

Una manera de determinar si dos expresiones algebraicas son equivalentes, es transformarlas mediante las operaciones correspondientes que permitan igualarlas.

Las expresiones algebraicas nos permiten hallar áreas y volúmenes.

Ejemplo:

$$V(a) = a^3$$

$$a = 5 \text{ m}$$

$$V(5) = 5^3 = 125 \text{ m}^3$$



Diferencia entre expresión algebraica y ecuación.



Una ecuación es una combinación de dos expresiones separadas por el signo igual, lo que significa que ambas expresiones deben ser iguales entre sí.

Una expresión puede ser evaluada, mientras que una ecuación puede ser resuelta.

Si tienes alguna dificultad para identificar una ecuación o una expresión, busca el signo de igualdad para eliminar todas tus dudas, debido a que las ecuaciones involucran relaciones, es fácil identificar una ecuación matemática, mientras que las expresiones no tienen relaciones.

Una ecuación tiene solución.
Por ejemplo:

$x - 5 = 12$, significa que la variable o incógnita x sólo puede tener un valor que es 17.



Resolver problemas de ecuaciones de segundo grado o cuadráticas.

Realiza una lectura detenida del problema, antes de empezar debes familiarizarte con los problemas de ecuaciones de segundo grado.

Una vez que entendiste el contexto y el tipo de problema que se te plantea, identifica los datos del mismo.

Si es necesario, realiza un dibujo, una tabla, o una representación de lo planteado, una vez hecho lo anterior, identifica la incógnita y los datos que aporta el problema.

Para plantear la ecuación, regresa al problema y tradúcelo a una expresión algebraica.

El siguiente paso es resolver la ecuación, por el procedimiento que elijas.

Por último es fundamental interpretar la solución, en este tipo de problema tienes que buscar la solución congruente a lo que pide el enunciado, pueden darse dos soluciones y no siempre las dos son correctas.

Comprueba que la solución encontrada es acorde a lo expuesto.



Resolver problemas de ecuaciones de segundo grado o cuadráticas.

La base de un rectángulo es de 2 cm más larga que su altura y la diagonal mide 10cm.
Determina las dimensiones del rectángulo.

Altura = x
Base = $x + 2$
Diagonal = 10

Teorema de Pitágoras

$$10^2 = x^2 + (x + 2)^2$$

$$100 = x^2 + x^2 + 4x + 4$$

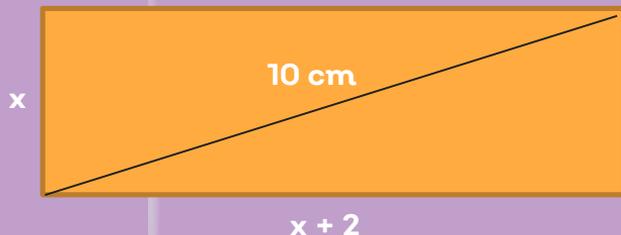
$$100 = 2x^2 + 4x + 4$$

$$2x^2 + 4x + 4 - 100 = 0$$

$$x^2 + 2x - 96 = 0$$

$$(x + 16)(x - 6) = 0$$

$$x = -16 \text{ y } x = 6$$

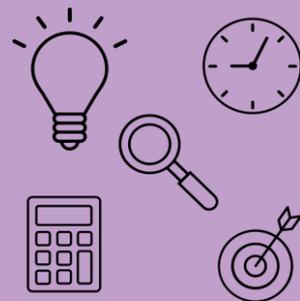


Interpretación

$$x = -16 \text{ y } x = 6$$

Se desecha $x = -16$ porque no hay magnitudes negativas

Por lo tanto la altura es $x = 6$ y la base $x + 2 = 6 + 2 = 8$



Comprobación

$$10^2 = x^2 + (x + 2)^2$$

$$100 = 36 + 64$$

Solución:
Altura 6 cm
Base 8 cm

DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes

Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Díaz Arias

Subsecretario de Educación Básica

Ramón Corona Santana

Encargado del despacho de la Dirección de Educación Secundaria

Carlos Ramiro Quintero Montaña

Encargado del despacho de la Dirección de Secundaria Técnica

Autores:

Guadalupe del Rosario Guerra

María Teresa Adriana Fonseca Cárdenas

Diseño gráfico

Josué Gómez González





Educación

