

Nombre: _____

Fecha: _____

VARIABLES Y EXPRESIONES
CURSO COMÚN DE ÁLGEBRA I



El álgebra es el proceso de usar las **propiedades de los números** para manipular **cantidades desconocidas o cambiantes**. Estas cantidades se denominan **variables** y casi siempre se representan usando **letras** para distinguirlas de los números que conocemos (para lo cual simplemente usamos los números). Cuando **agrupamos** (combinamos) números obtenemos lo que se conoce como **expresión**.

EXPRESIONES

Una **expresión** es cualquier combinación de números que conocemos y números que no conocemos (variables).

Ejercicio 1: Use el **orden de las operaciones** indicando el valor de cada una de las siguientes **expresiones** puramente **numéricas**. No uses la calculadora así revisas los conceptos numéricos básicos de la escuela secundaria.

(a) $3 \cdot 2 + 7$

(b) $8 - \frac{1}{2} \cdot 6 + 24 \div 6$

(c) $4(8 - 6) - 7(5 - 3)$

(d) $\frac{5^2 - 4^2 + 3}{1 - 5}$

(e) $(2 - 7)(5 - 3) + 3^2$

(f) $\frac{-16 + 5 \cdot 2}{2^3}$

Es absolutamente esencial que conozcas el orden de las operaciones. Una vez que pasemos de las expresiones que contienen únicamente números a otras que contienen variables, tienes que poder “leer” una expresión y comprender qué se le está haciendo a la variable.

Ejercicio 2: Si la letra x representa una cantidad desconocida, explica el cálculo que representa cada una de las siguientes expresiones que contienen x .

(a) $3x - 8$

(b) $\frac{x - 4}{2}$

(c) $4x^2 - 8$



Si puedes leer una expresión algebraica (una que contiene variables), también deberías poder **evaluar la expresión**.

EVALUAR EXPRESIONES

Hallar los resultados de los cálculos de una expresión cuando todos los valores de las variables son conocidos.

Ejercicio 3: Para cada expresión dada, explica paso por paso los cálculos que se están haciendo y luego halla su valor para las variables dadas.

(a) Evalúa $4x - 7$ cuando $x = 5$. Primero explica qué cálculos se le están haciendo a la expresión y luego halla su valor.

(b) Evalúa la expresión $8 - 2x^2$ cuando $x = -3$. Muestra los cálculos que haces y en qué orden.

Cálculo:

Explicación:

(c) Evalúa la expresión $\frac{2(x+8)}{3} + 1$ cuando $x = -2$. Muestra cómo lo calculaste paso por paso.

Ejercicio 4: ¿Cuál es el valor de la expresión $\frac{1}{2}x^2 - 2x - 3$ cuando $x = 4$?

(1) -3

(3) 3

(2) -8

(4) 7



Nombre: _____

Fecha: _____

VARIABLES Y EXPRESIONES
CURSO COMÚN DE ÁLGEBRA I - TAREA

DESTREZA

1. Usando el orden de las operaciones, evalúa las siguientes expresiones numéricas. No uses la calculadora para esta sección.

(a) $22 - 2 \cdot 6$

(b) $6 - \frac{1}{4} \cdot 16 + 21 \div 3$

(c) $(8-5)(5-3)^2$

2. Evalúa las siguientes expresiones para los valores de x dados. Muestra cómo lo calculaste paso por paso.

(a) $\frac{4(x-2)}{(x-1)}$ cuando $x = 0$

(b) $\frac{-3x^2+4}{4} - 1$ cuando $x = -2$

(c) $\frac{-2x}{4} + 4(x-1)$ cuando $x = 2$

APLICACIONES

3. Robert acaba de conseguir su primer trabajo y está ahorrando 45 dólares por semana. También tiene ahorrados 155 dólares que le regalaron para su cumpleaños. Para saber cuánto dinero tendrá en su cuenta bancaria, a Robert se le ocurrió la siguiente expresión: $45w + 155$, donde w es la cantidad de semanas en las que estuvo ahorrando.

(a) ¿Cuánto habrá ahorrado en exactamente 6 semanas?

(b) Después de su primer **mes** tenía más de lo que esperaba gracias al interés que le dio el banco. Entonces a Rob se le ocurrió una expresión mejor, $\frac{w^2}{25} + 45w + 155$, donde w es la cantidad de **semanas**. ¿Cuánto tendrá en 1 **año**?



RAZONAMIENTO

4. Introduce las siguientes dos expresiones en la calculadora para ver cuánto dan.

(a) $(-5)^2 + 2 * (3+1)$

(b) $-5^2 + 2 * 3 + 1$

(c) Explica qué cambió de la expresión en la parte (a) a la parte (b), y por qué eso modificó tu respuesta.

5. Andrew obtuvo 95 en su último examen y la única pregunta que respondió mal fue la siguiente.

- (a) Lee la pregunta y lo que hizo Andrew. Encuentra el error y enciérralo en un círculo. (b) Explica qué hizo mal y qué tendría que haber hecho.

Evalúa: $x^2 - 2(x-3)$ cuando $x = 3$.

Lo que hizo Andrew:

$$= x^2 - 2(x-3)$$

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

$$= 3^2 - 2(0)$$

$$= 9 - 2(0)$$

$$= 7(0)$$

$$= 0$$

(c) Usando lo que sabes, muéstrale a Andrew cómo evaluar la expresión correctamente. Indica el valor correcto.

