



8° básico

Unidad 0: Matemática - N°4

¡Aprendo sin parar!

Guía de ejercicios

Estimado estudiante:

Con la siguiente guía aprenderás a reducir expresiones algebraicas que te permitirán expresar cantidades y relaciones de formas más sencillas, utilizando las operaciones en forma simbólica.

Objetivo de la clase: Reducir expresiones algebraicas relacionándolas con situaciones concretas.

Soluciones

Unidad 0: Matemática 8° básico

N° 4

Inicio

Estimado estudiante, con la siguiente guía aprenderás a reducir expresiones algebraicas que te permitirán expresar cantidades y relaciones de formas más sencillas, utilizando las operaciones en forma simbólica.

Objetivo de la clase: Reducir expresiones algebraicas relacionándolas con situaciones concretas.

**Actividad N° 1 (25 minutos aproximados)**

1. Daniela tenía 5 sacos de papas y 9 sacos de cebollas en su negocio. Durante la mañana vendió 3 sacos de papas y 6 de cebollas, y durante la tarde le llegaron 2 sacos de papas más. ¿Cuántos sacos de cada verdura tiene ahora?

- a. Responde la pregunta planteada

Tiene 4 sacos de papas y 3 de cebollas.

- b. Escribe en palabras la situación. Guíate por el ejemplo:

5 sacos de papas + 9 sacos de cebollas – 3 sacos de papas – 6 sacos de cebollas + 2 sacos de papas = 4 sacos de papas + 3 sacos de cebollas.

- c. Escribe la situación anterior utilizando p para los sacos de papas y c para los de cebollas

$$5p + 9c - 3p - 6c + 2p = 4p + 3c$$

- d. Encierra en un círculo los términos correspondientes a sacos de papas, y con un cuadrado los correspondientes a sacos de cebollas.

$$(5p + 9c - 3p - 6c + 2p) = (4p + 3c)$$

- e. Expresa las operaciones involucradas considerando solo los sacos de papas

$$5p - 3p + 2p = 4p$$

- f. Expresa las operaciones involucradas considerando solo los sacos de cebollas

$$9c - 6c = 3c$$

- g. ¿Cómo se reducen las cantidades de sacos de papas y de cebollas involucrados? Explica.

Se utiliza la propiedad distributiva:

$$5p - 3p + 2p = (5 - 3 + 2)p = 4p$$

$$9c - 6c = (9 - 6)c = 3c$$

 Actividad N° 2

1. Un embalse recibe agua por las mañanas, pero por las tardes se abre para regar. Así, el nivel del agua sube por las mañanas y baja por las tardes. El primer día sube p metros y por la noche baja $2q$ metros. El segundo día sube $5q$ metros, pero baja $2p$; al tercer día sube $4q+2$ metros y en la noche baja $p+3$ metros. Si comenzó con una altura de $p+q$ metros, ¿a qué altura se encuentra luego de los tres días y tres noches?

Paso 1: Identificamos los datos del problema

Altura inicial: $p+q$ metros

Variación primer día: $p-2q$ metros

Variación segundo día: $5q-2p$ metros

Variación tercer día: $4q+2-(p+3)$ metros

Paso 2: La altura final del agua del embalse corresponde a la suma entre las expresiones anteriores.

$$\text{Altura final} = p + q + p - 2q + 5q - 2p + 4q + 2 - (p + 3)$$

Paso 3: expresamos sin paréntesis los metros descendidos el último día, ya que corresponden a bajar p metros, y 3 metros más de descenso

$$\text{Altura final} = p + q + p - 2q + 5q - 2p + 4q + 2 - p - 3$$

Paso 4: reducimos los términos semejantes; para ello agrupamos los términos que tienen p , los que tienen q , y los términos numéricos.

$$p: p + p - 2p - p = (1 + 1 - 2 - 1)p = -p$$

$$q: q - 2q + 5q + 4q = (1 - 2 + 5 + 4)q = 8q$$

$$\text{Términos numéricos: } 2 - 3 = -1$$

Paso 5: expresamos la altura final del embalse

$$\text{Altura final} = 8q - p - 1$$

 Chequeo de la comprensión

Marcela tiene un almacén, y durante el primer día tuvo ganancias por $x + 3y + 5000$ (con x e y números naturales). El segundo día ganó $x + 8000$ más que el día anterior y el tercer día, $y + 12000$ más que el segundo día. ¿Cuál fue su ganancia promedio de los 3 días?

- a. $\frac{2x+4y+25000}{3}$
 b. $\frac{3x+7y+30000}{3}$
 c. $\frac{5x+10y+30000}{3}$
 d. $\frac{5x+10y+43000}{3}$

Clave: D



Actividad N° 3: Práctica independiente

1. Reduce las siguientes expresiones.

a. $5q + 7r - 6 + 3q - 2r$.

$$8q + 5r - 6$$

b. $2a + 4 - 3b + c - 7a - b + 2c$.

$$-5a - 4b + 3c + 4$$

c. $3p - q - 5r - 4 - 5p - 6q + 5r + 8$

$$-2p - 7q + 4$$

d. $\frac{3}{4}x + 5y - 2 + 4x - \frac{3}{2}y + \frac{7}{5}z - \frac{1}{4}$.

$$\frac{19}{4}x + \frac{7}{2}y + \frac{7}{5}z - \frac{9}{4}$$

e. $-3,3d + 3e - 5,5d - 1,5f + 1,6e + f$.

$$-8,8d + 4,6e - 0,5f$$

f. $3,5p - 4,1q + 7r + s + 6,2p - 4,1q + 2r - s$

$$9,7p - 8,2q + 9r$$

g. $5a - 3b + 8c - 4a + c - 3b + a - 4b + 2$

$$2a - 10b + 9c + 2$$

2. Completa las siguientes expresiones para que sean correctas.

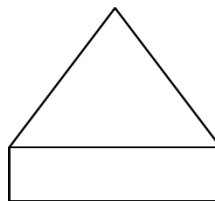
a. $5x - 2y + \underline{8x - 5y} = 13x - 7y$

b. $5a - 4b - 7c - \underline{2a - 3b + 8c} = 3a - 7b + c$

c. $3,4p + 9,5q - 4r + \underline{5q - 7,2r - 6,5p} + 1,3p - 7q + r = -1,8p + 7,5q - 10,2r$

3. La siguiente figura se compone de un triángulo equilátero cuyo lado mide $3p + 2q$, construido sobre un rectángulo cuyo ancho mide $2p + 2q + 1$, con p y q números positivos.

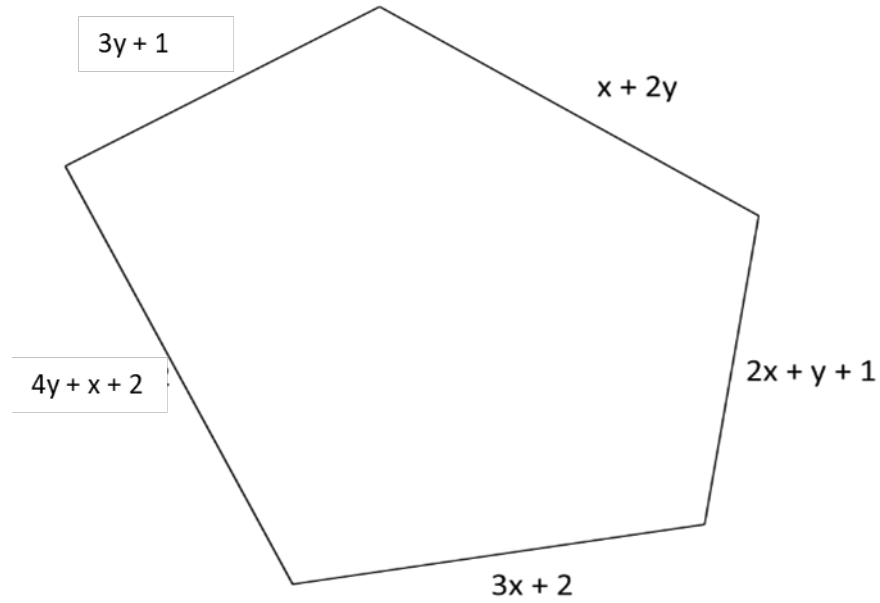
¿Cuál es el perímetro de la figura?



$$13p + 10q + 2$$

 Actividad de síntesis

¿Cuál es el perímetro del pentágono?



- a. $7x + 10y$
- b. $7x + 10y + 6$
- c. $10x + 7y$
- d. $4y + x + 2$

Respuesta: B



**¡Aprendo
sin parar!**

8° básico

Guía de ejercicios

Unidad 0: Matemática - N°4

Soluciones