



Animaplano - Expresiones algebraicas

Álgebra 8°

Silvia Malaver *

Haga en su cuaderno un plano con 100 puntos, donde cada punto está numerado del 1–100. Luego ubique la respuesta en el plano y una los puntos en orden el orden dado.

1. Animaplano

1. Exprese como número decimal el número romano LXXXV
2. Halle $10^2 - 4^2$
3. Represente en años 1 siglo menos 1 lustro
4. La mitad de 192
5. Al cuádruple de 25, reste el triple del número 5
6. El 50 % de 130
7. 3 docenas + 2 decenas
8. Sume al triple de 9, el triple del número 10
9. $(\sqrt{64} \times \sqrt{81}) + (14 \div 2) =$
10. Halle $11 \times (3 \times 3)$
11. El producto entre 25 y 4 disminuído en 4
12. Si $n - 26 = 50$, entonces $n =$
14. $(\sqrt{64} \times 2^3) + \sqrt{16} =$
13. $(9 \times 3) + (80 \div 2) =$
15. La tercera parte de 114
16. El máximo común divisor de los números 5 y 10

* Germán Avendaño Ramírez

17. Hall $(3! \times 3!) - 2^1 =$
18. El cuádruple de 21
19. Resuelva $4! \times 3 =$
20. $100 - m = 39$, entonces $m =$
21. $20, 7 + 14, 9 + 5, 4 =$
22. Halle $4! - 2! =$
23. El sexto número primo
24. el número de lados de un pentágono
25. Los vértices del hexágono
26. El mínimo común múltiplo de los números 9, 6, 3
27. El décimo número primo
28. En años, medio siglo
29. $1/2$ siglo, más 1 década, más 2 lustros
30. Encuentre el resultado si $n = 8$, entonces $(9 \times n) + 7 =$

2. Uso de signos de agrupación

Recordemos que el inverso aditivo de 3 es (-3) porque

$$3 + (-3) = 0 \quad \text{pero} \quad 3 + (-3) = 3 - 3 = 0$$

Generalizando si a es un número real, su inverso aditivo es $-a$ porque

$$a + (-a) = 0 \quad \text{pero} \quad a + (-a) = a - a = 0$$

Por otro lado si a y b son números reales enteros, $a + b$ es un número real, y su inverso aditivo es $-(a + b)$ por lo tanto:

$$(a + b) + [-(a + b)] = 0$$

Como $a + b - a - b = 0$, al comparar esta expresión con la expresión anterior, se puede concluir que $-(a + b) = -a - b$.

2.1. Actividad

1. En el párrafo anterior se concluyó que $-(a + b) = -a - b$. Describa este hecho oralmente resaltando la acción que tiene el signo - (menos) sobre el paréntesis.
2. Encuentro el inverso aditivo de cada una de las siguientes expresiones

$$\begin{array}{lllll}
 a) -8 & c) 5b & e) (x + y) & g) -(m + n) & i) -(8 - u) \\
 b) -a & d) (5 + 4) & f) (x - y) & h) -(m - n) & j) -(a - b)
 \end{array}$$

3. En mi cuaderno completo las siguientes igualdades:

$$\begin{array}{ll}
 a) -a - 5 = -(\quad) & d) 5 + x^2 - x = -(\quad) \\
 b) -m + 3 = -(\quad) & e) -x + 8 - y^2 = -x - (\quad) \\
 c) h - 1 = -(\quad) & f) -x^2 - 3x - 2 = -(\quad)
 \end{array}$$

4. Simplifico cada una de las siguientes expresiones:

$$\begin{array}{ll}
 a) (4x + 3x - 8x) + (5y - 2y) & c) 5mn - (8mn - 3m) - 2m \\
 b) (5x^2 - 2x^2y) - (8xy^2 + 3xy^2) & d) -(-x^2 - 2x + 1) + (-3 + 2x + x^2)
 \end{array}$$

3. Concluamos

Si se hace necesario eliminar un signo de agrupación precedido de el signo $-$ (menos) entonces todos los términos dentro de él cambian de signo y si está precedido de signo $+$ (más) los términos mantienen su signo. Recíprocamente, para agrupar varios términos en un signo de agrupación precedido de signo $-$ (menos); es necesario cambiar el signo a cada uno de los términos agrupados.

Ejemplos

$$\begin{array}{l}
 \blacksquare x - 2y + 3 = -(-x + 2y - 3) \\
 \blacksquare -(1 - 2y) + (3x - y) = -1 + 2y + 3x - y = 3x + y - 1
 \end{array}$$

3.1. Operaciones con polinomios

Para sumar dos o más expresiones algebraicas se suman los términos semejantes.

Ejemplo

Sumar $x^2 - x + 8$ con $2x^2 - 5x - 3$

$$\begin{aligned}
 (x^2 - x + 8) + (2x^2 - 5x - 3) &= x^2 - x + 8 + 2x^2 - 5x - 3 \\
 &= x^2 + 2x^2 - x - 5x + 8 - 3 \\
 &= 3x^2 - 6x + 5
 \end{aligned}$$

Como toda expresión algebraica es una representación simbólica de los números reales, la suma de expresiones cumple las mismas propiedades de ellos.

Para sumar dos o más expresiones algebraicas se puede escribir una a continuación de otra y luego se reducen los términos semejantes.

Otra forma de sumar dos o más polinomios es: primero ordenarlos de acuerdo a algún criterio definido y luego colocarlos uno debajo de otro en tal forma que términos semejantes queden en una misma columna, para por último efectuar la operación.

4. Actividad

1. Supongamos que tenemos dos montones de naranjas. Un montón tiene a naranjas. Expresamos simbólicamente el número de naranjas que hay en el segundo montón si en él hay:
 - a) Doce naranjas menos que en el primero.
 - b) 7 veces lo que tiene el primero.
 - c) La sexta parte de las naranjas que hay en el primer montón.
2. Escribimos la igualdad de dos expresiones que representen el número de cabezas de ganado que hay en tres manadas. La primera tiene el doble que la segunda, la tercera tiene el doble de cabezas que la primera. En total hay 63 reses ¿Cuántas cabezas hay en cada manada?
3. Hallemos el perímetro y el área de la siguiente figura. Además encuentre el valor del perímetro y el área si $x = 2$ y $y = 4$

