

PRINCIPIOS DEL ÁLGEBRA



Javier Plaza Sisqués

Operaciones algebraicas con una sola variable

Índice de contenidos

1. Simbología del álgebra	3
2. Propiedades de las ecuaciones	3
3. Orden de despeje	3
4. Despeje de exponentes y raíces en álgebra	3
5. Ejercicios	3

1. Simbología del álgebra

En el álgebra seguiremos usando la simbología de la suma y resta, pero para la división y multiplicación habrá unos ligeros cambios.

Para la división ya no se usará tanto el símbolo \div , en su lugar usaremos una línea $-$. La multiplicación seguirá teniendo los símbolos \times , \cdot y $*$, pero se le va a añadir el poder representar una multiplicación encerrando sus factores en paréntesis: $(2)(5) = 10$

2. Propiedades de las ecuaciones

Si una ecuación A es igual a una ecuación B, y esta a su vez es igual a una ecuación C, entonces A es igual a C.

Para mantener la igualdad dentro de una ecuación si realizamos una operación de un lado, debemos realizar la misma operación del otro lado de la igualdad.

3. Orden de despeje

Así como en aritmética empezábamos resolviendo los paréntesis y terminabas con las sumas, pero en una ecuación vamos a realizar el proceso al revés, iniciando por las sumas y terminando en los paréntesis.

4. Despeje de exponentes y raíces en álgebra

Cuando tenemos una raíz cuadrada de una variable en nuestra ecuación, solamente debemos elevar al cuadrado cada lado de la igualdad para obtener la solución.

En los casos que tenemos una variable elevada al cuadrado debemos aplicar raíz cuadrada a ambos lados de la igualdad, pero el resultado de la variable se deberá mostrar tanto positivo como negativo.

5. Ejercicios

$$1. \frac{x+8}{3} + 7 = 4; \frac{x+8}{3} = 4 - 7; x + 8 = -3 * 3; x = -9 - 8; x = -17$$

$$2. \frac{x+8-7}{3-4} + 2 = 3; \frac{x+8-7}{3-4} = 3 - 2; x + 8 - 7 = 1 * (3 - 4); x + 8 - 7 = 1 * -1; x = -1 - 8 + 7; x = -2$$

$$3. 5\left(\frac{x+2}{4}\right) + 3 = 5; 5(x + 2) + 12 = 20; 5x + 10 + 12 = 20; 5x = 20 - 10 - 12; x = -\frac{2}{5}$$

$$4. \sqrt{3(2+x)+7} = 6; \left(\sqrt{3(2+x)+7}\right)^2 = 6^2; 3(2+x) + 7 = 36; 6 + 3x + 7 = 36; 3x = 36 - 7 - 6; x = \frac{23}{3}$$

$$5. (x^2 + 5)^4 = 16; \sqrt[4]{(x^2 + 5)^4} = \sqrt[4]{16}; (x^2 + 5) = \pm 2; x^2 = \pm 2 - 5; x = \sqrt{-3} \text{ o } \sqrt{-7}$$