

Propiedades básicas de las operaciones algebraicas

Regla de los signos

RS1. $-(-b) = b$

RS4. $a \cdot (-b) = (-a) \cdot b = -ab$

RS2. $a - (-b) = a + b$

RS3. $-(a + b) = -a - b$

RS5. $(-a) \cdot (-b) = ab$

Potenciación

P1. $a^n = \underbrace{a \cdot a \dots a}_{n \text{ veces}}$

P5. $a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad (a \neq 0)$

P2. $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$

P6. $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m} \quad (a \neq 0)$

P3. $(a^n)^m = a^{nm}$

P7. $a^0 = 1$

Suma de fracciones

Q1. $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$

Q2. $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{\frac{m}{b}a + \frac{m}{d}c}{m}, \quad \text{donde } m \text{ es un múltiplo común de } b \text{ y } d.$

Producto y cociente de fracciones

F1. $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$

F2. $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$

Potenciación con exponente fraccionario

Si $a > 0$, $a^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{a^p} = (\sqrt[q]{a})^p$.

Producto de expresiones algebraicas

Distintas versiones de la *Propiedad distributiva*.

D1. $a(b + c) = ab + ac$

D2. $(a + b)c = ac + bc$

D3. $(a + b)(c + d) = ac + bc + ad + bd$

D4. $(a - b)(c - d) = ac - ad - bc + bd$

Casos particulares:

D5. $(a + b)(a + b) = aa + ab + ba + bb = a^2 + 2ab + b^2$ (cuadrado de un binomio suma)

D6. $(a - b)(a - b) = aa - ab - ba + bb = a^2 - 2ab + b^2$ (cuadrado de un binomio resta)

D7. $(a + b)(a - b) = aa - ab + ba - bb = a^2 - b^2$ (diferencia de cuadrados)