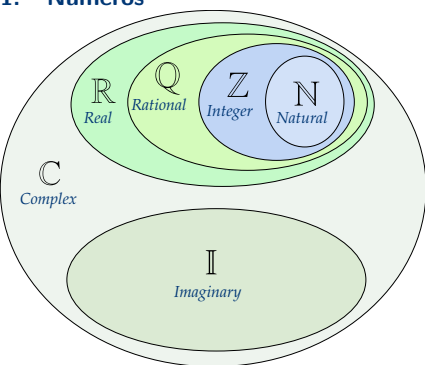


1. Números



$$(-a)^2 = a^2; -a^2 = -(a^2)$$

$$b^{m+n} = b^m \cdot b^n$$

$$(b^m)^n = b^{m \cdot n}$$

$$(b \cdot c)^n = b^n \cdot c^n$$

$$0^0 \notin \mathbb{R}$$

No son conmutativas (e.j. $2^3 =$

$8 \neq 3^2 = 9$) ni asociativas (e.j.

$(2^3)^4 = 8^4 \neq 2^{(3^4)} = 2^{81}$).

Sin paréntesis el orden de operación es de arriba hacia abajo (o dextro-asociativo):

$$b^{p^q} = b^{(p^q)} \neq (b^p)^q = b^{p \cdot q}$$

Raíces

$$a^{\frac{p}{q}} \equiv \sqrt[q]{a^p}$$

$$\sqrt[q]{a^q} \equiv (\sqrt[q]{a})^q$$

$$\sqrt{x^2} = |x|$$

$$\sqrt[q]{\sqrt[q]{a}} = \sqrt[p]{a}$$

Para radicandos a, b positivos:

$$\sqrt[n]{ab} \equiv \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$$

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} \equiv \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

Sutilezas con radicandos negativos:

$$\sqrt{-1} \times \sqrt{-1} \neq \sqrt{-1 \times -1} = 1, \text{ sino}$$

$$\sqrt{-1} \times \sqrt{-1} = i \times i = i^2 = -1.$$

Logaritmos ($b > 0$)

$$\log_b(x) = y \leftrightarrow b^y = x.$$

$$\log_b(xy) = \log_b x + \log_b y$$

$$\log_b \frac{x}{y} = \log_b x - \log_b y$$

$$\log_b(x^p) = p \log_b x$$

$$\log_b \sqrt[p]{x} = \frac{\log_b x}{p}$$

$$\log_b x = \frac{\log_k x}{\log_k b}$$

$$\log_b \frac{1}{x} = -\log_b x$$

Naturales (\mathbb{N})

MCM (*mínimo común múltiplo*): menor N° entero positivo que es divisible por cada uno de los números (sin resto).

MCD (*máximo común divisor*): mayor N° entero positivo que divide cada uno de los números (sin resto).

Enteros (\mathbb{Z})

$$a < b \rightarrow -a > b$$

$$a < 0 \rightarrow -a > 0$$

$$|x - y| = |y - x|$$

$$a < b \wedge c < b \rightarrow b + d > a + c$$

Racionales (\mathbb{Q})

Proporcionalidad Directa: (lineal)

$$y = kx \leftrightarrow y \propto x \text{ con } k = \frac{y}{x}$$

Proporcionalidad Inversa: (hipérbola rectangular)

$$y = \frac{k}{x} \leftrightarrow k = xy$$

Decimales

$$0, \overline{1} = \frac{1}{9}$$

$$0, \overline{36} = \frac{36}{99}$$

$$1, 23\overline{4} = \frac{1234 - 123}{900}$$

Imaginarios y Complejos (\mathbb{C})

$$z = a + bi \text{ con } i = \sqrt{-1}$$

$$|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Factorización

$$(a \pm b \pm c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 \pm 2ab \pm 2ac \pm 2bc$$

$$(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$$

$$a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$$

$$(x + p)(x + q) = x^2 + x(p + q) + pq$$

$$a(a + b + 1) = a^2 + ab + a$$