

APÉNDICE D

Errores de operaciones más frecuentes

En el Apéndice B se han recordado las principales operaciones referentes a potencias, raíces, logaritmos y funciones trigonométricas. A continuación se recuerdan algunas de ellas en las que se deslizan errores con cierta frecuencia. Acompañando a la fórmula se indica una regla abreviada fácil de recordar.

D.1. Potencias

a) Potencia de un producto: producto de potencias

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n$$

b) Potencia de un cociente: cociente de potencias

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

c) Producto de potencias de igual base: se suman exponentes

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

b) Cociente de potencias de igual base: se restan exponentes

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

e) Potencia de potencia: se multiplican exponentes

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

D.2. Raíces

a) Raíz de un producto: producto de raíces

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

b) Raíz de un cociente: cociente de raíces

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

c) Raíz de una raíz: se multiplican los índices

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$$

D.3. Logaritmos

a) Logaritmo de un producto: suma de logaritmos.

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

b) Logaritmo de un cociente: diferencia de logaritmos.

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

c) Logaritmo de una potencia: el exponente sale del logaritmo multiplicando.

$$\log_a x^n = n \log_a x$$

d) Logaritmo de una raíz: el índice sale del logaritmo dividiendo.

$$\log_a \sqrt[n]{x} = \log_a x^{1/n} = \frac{1}{n} \log_a x$$

D.4. Relaciones trigonométricas básicas

a) $\operatorname{sen}^2 x + \operatorname{cos}^2 x = 1$

b) $\operatorname{sen} 2x = 2 \operatorname{sen} x \cdot \operatorname{cos} x$

c) $\operatorname{cos} 2x = \operatorname{cos}^2 x - \operatorname{sen}^2 x$

d) $\operatorname{sen}^2 x = \frac{1 - \operatorname{cos} 2x}{2}$

e) $\operatorname{cos}^2 x = \frac{1 + \operatorname{cos} 2x}{2}$