

## FUNCIONES EXPONENCIALES

### Fórmulas

#### Definiciones:

Sea  $a \in \mathbb{R}^*$ ,  $n \in \mathbb{N}$ :

$$1. \begin{cases} a^0 = 1 \\ a^n = a \cdot a^{n-1} \text{ si } n > 0 \end{cases}$$

$$2. a^{-n} = \frac{1}{a^n} \text{ si } a \neq 0.$$

$$3. a^{1/n} = \sqrt[n]{a} \text{ con } a \geq 0, n > 0.$$

$$\boxed{\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow \begin{cases} b \geq 0 \\ b^n = a \end{cases}}$$

$$4. a^{p/n} = \sqrt[n]{a^p} \text{ con } p \in \mathbb{Z}, a > 0, n > 0.$$

#### Observación:

Si  $n$  es impar:  $\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow b^n = a$  (no se necesita  $b \geq 0$ ) y como consecuencia de esto  $a^{1/n} = \sqrt[n]{a}$  con  $n > 0$  (no se necesita  $a \geq 0$ ).

#### Propiedades:

1. Si  $a > 0$  se cumple que  $a^m \cdot a^p = a^{m+p}$ .
2. Si  $a > 0$  se cumple que  $a^m / a^p = a^{m-p}$ .
3. Si  $a > 0$  y  $b > 0$  se cumple que  $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$ .
4. Si  $a > 0$  y  $b > 0$  se cumple que  $a^n / b^n = (a/b)^n$ .
5. Si  $a > 0$  se cumple que  $(a^m)^p = a^{m \cdot p}$ .
6. Si  $a > 0$ ,  $a \neq 1$  se cumple que  $a^m = a^p$  si y sólo si  $m = p$ ,
7. Si  $a > 1$  se cumple que  $a^m > a^p \Leftrightarrow m > p$
8. Si  $0 < a < 1$  se cumple que  $a^m > a^p \Leftrightarrow m < p$