Funkce

Vzorce pro logaritmy

$$\log_a(x^n) = n.\log_a(x) \tag{1}$$

$$\log_a(x) + \log_a(y) = \log_a(x.y) \tag{2}$$

$$\log_a(x) - \log_a(y) = \log_a\left(\frac{x}{y}\right) \tag{3}$$

$$\log_a\left(\sqrt[n]{x}\right) = \frac{1}{n}\log_a(x) \tag{4}$$

Důkaz. (1)
Podle definice logaritmu obdržíme:
$a^{n.\log_a(x)} = x^n$
$\left(a^{log_a(x)}\right)^n = x^n$
$(x)^n = x^n$ $\square$

Důkaz. (2)
Podle definice logaritmu obdržíme:
$a^{\log_a(x)+\log_a(y)} = x.y$
$a^{\log_a(x)}.a^{\log_a(y)} = x.y$
$x.y = x.y$ $\square$

Důkaz. (3)
Podle definice logaritmu obdržíme:
$a^{\log_a(x)-\log_a(y)} = \frac{x}{y}$
$\frac{a^{\log_a(x)}}{a^{\log_a(y)}} = \frac{x}{y}$
$\frac{x}{y} = \frac{x}{y}$ $\square$

Důkaz. (4)
Podle definice logaritmu obdržíme:
$a^{\frac{1}{n}\log_a(x)} = \sqrt[n]{x}$
$\left(a^{\log_a(x)}\right)^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{x}$
$(x)^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{x}$ $\sqrt[n]{x} = \sqrt[n]{x}$ $\square$