

### Wzory

#### Wzory:

$$\log_a 1 = 0$$

$$\log_a a = 1$$

$$\log_a a^k = k$$

$$\log_a x^k = k \log_a x$$

$$a^{\log_a x} = x$$

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

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

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$c$  – dowolna liczba spełniająca warunki

$$\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

#### Przykłady:

$$\log_3 1 = 0$$

$$\log_{\frac{1}{2}} 1 = 0$$

$$\log_3 3 = 1$$

$$\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2} = 1$$

$$\log_2 2^3 = 3$$

$$\log_5 5^3 = 3$$

$$\log_3 2^5 = 5 \log_3 2$$

$$\log 3^4 = 4 \log 3$$

$$3^{\log_3 5} = 5$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{\log_{\frac{1}{2}} 7} = 7$$

$$\log_2 (3 \cdot 5) = \log_2 3 + \log_2 5$$

$$\log_3 (9\sqrt{3}) = \log_3 9 + \log_3 \sqrt{3}$$

$$\log_2 \frac{3}{5} = \log_2 3 - \log_2 5$$

$$\log_3 \frac{\sqrt{3}}{9} = \log_3 \sqrt{3} - \log_3 9$$

$$\log_2 3 = \frac{\log_{11} 3}{\log_{11} 2}$$

$$\log_2 3 = \frac{\log_{15} 3}{\log_{15} 2}$$

$$\log_3 8 = \frac{1}{\log_8 3}$$