

# Liceum

Wiktoria Borek

## 1 Logarytmy

### 1.1 Zadanie

Wykaż, że dla  $x > 1$  zachodzi równość:  
$$2 \log_2(x^2 - 1) - 3 \log_2(x - 1) = \log_2 \frac{x^2 + 2x + 1}{x - 1}$$

#### Rozwiązanie

$$D : x > 1$$

$$\begin{aligned} L &= 2 \log_2(x^2 - 1) - 3 \log_2(x - 1) \\ P &= \log_2 \frac{x^2 + 2x + 1}{x - 1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L &= \log_2(x^2 - 1)^2 - \log_2(x - 1)^3 = \log_2 \frac{(x^2 - 1)^2}{(x - 1)^3} = \log_2 \frac{(x - 1)^2(x + 1)^2}{(x - 1)^3} = \\ &= \log_2 \frac{x^2 + 2x + 1}{x - 1} = P \quad \blacksquare \end{aligned}$$

### 1.2 Zadanie

Wykaż, że  $\log_{17} 19 : \log_{18} 19 = \log_{16} 18 \cdot \log_{17} 16$ .

#### Rozwiązanie

$$\begin{aligned} \log_{17} 19 \cdot \log_{19} 18 &= \log_{17} 16 \cdot \log_{16} 18 \\ \log_{17} 19 \cdot \log_{19} 18 &= \log_{17} 16 \cdot \log_{16} 18 \\ \log_{17} 18 &= \log_{17} 18 \\ L &= P \quad \blacksquare \end{aligned}$$