Logarytmy

Zadanie 1

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

$D : x > 1$

$L = 2 \log_2 (x^2 - 1) - 3 \log_2 (x - 1)$

$P = \log_2 \frac{x^2 + 2x + 1}{x - 1}$

$L = \log_2 (x^2 - 1)^2 - \log_2 (x - 1)^3 = \log_2 \frac{(x^2 - 1)^2}{(x - 1)^3} = \log_2 \frac{(x - 1)^2 (x + 1)^2}{(x - 1)^2 (x - 1)} =$

$= \log_2 \frac{x^2 + 2x + 1}{x - 1} = P \quad \blacksquare$

Zadanie 2

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

$\log_{17} 19 \cdot \log_{19} 18 = \log_{17} 16 \cdot \log_{16} 18$

$\log_{17} 19 \cdot \log_{19} 18 = \log_{17} 16 \cdot \log_{16} 18$

$\log_{17} 18 = \log_{17} 18$

$L = P \quad \blacksquare$