

První zápočtový test

1. Najděte inverzní funkci k funkci $f(x) = \frac{3 - \log_4(2x)}{4}$ a pro funkce f a f^{-1} určete definiční obor a obor hodnot tak, aby na těchto oborech byly tyto funkce navzájem inverzní.

2. Spočtěte:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7n - 4n^2}{1 - 3n},$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\cos^2 x - 1)^2}{x^4},$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{\ln^2 x}.$$

3. Vyšetřete průběh funkce $f(x) = x^3 \ln(x^2)$ včetně absolutních extrémů.