

Kolokwium nr 60: czwartek 11.01.2018, godz. 14:15, materiał zad. 1–500.28, 501-710.

Zadania do omówienia na ćwiczeniach 8.01.2018 (grupa 1 *lux*).

708. Funkcja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ jest określona wzorem

$$f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{2}.$$

Funkcja $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ jest funkcją odwrotną do f , tzn. $f(g(x)) = g(f(x)) = x$ dla dowolnej liczby rzeczywistej x .

Podać wzór na pochodną funkcji g . Podać przykład takiej liczby wymiernej $x > 1$, że liczba $g'(x)$ jest wymierna.

709. Skonstruować przykład takiej funkcji różniczkowalnej $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, że

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{dla } x \leq 0 \\ x & \text{dla } x \geq 1 \end{cases}$$

710. Udowodnić istnienie liczby rzeczywistej $x \in (0, 2)$ spełniającej nierówność

$$x^{2015} \cdot (x - 2)^{2016} > 1.$$