

Zadania do omówienia na ćwiczeniach 22–24.02.2016 (grupy 1–3).**Zadania należy spróbować rozwiązać przed ćwiczeniami.**

633. Wyznaczyć wszystkie takie funkcje różniczkowalne $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, że $f'(x) = 0$ dla każdego $x \in \mathbb{R}$.

634. Dana jest funkcja różniczkowalna $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Wyznaczyć wszystkie funkcje różniczkowalne $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ spełniające warunek $g'(x) = f'(x)$ dla każdego $x \in \mathbb{R}$.

635. Dane są funkcje różniczkowalne $f_1, f_2: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Wyznaczyć wszystkie funkcje różniczkowalne $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ spełniające warunek $g'(x) = f_1'(x) + f_2'(x)$ dla każdego $x \in \mathbb{R}$.

636. Dana jest funkcja różniczkowalna $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ oraz liczba rzeczywista a . Wyznaczyć wszystkie funkcje różniczkowalne $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ spełniające warunek $g'(x) = a \cdot f'(x)$ dla każdego $x \in \mathbb{R}$.

637. Dana jest funkcja różniczkowalna $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ oraz niezerowa liczba rzeczywista a . Wyznaczyć wszystkie funkcje różniczkowalne $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ spełniające dla każdego $x \in \mathbb{R}$ warunek $g'(x) = f'(ax)$.

Odgadnąć wzór na funkcję różniczkowalną $f: D_f \rightarrow \mathbb{R}$, której pochodna jest dana wzorem:

638. $f'(x) = x^2$, $D_f = \mathbb{R}$

639. $f'(x) = 10x^3$, $D_f = \mathbb{R}$

640. $f'(x) = \sqrt{x}$, $D_f = (0, +\infty)$

641. $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$, $D_f = (0, +\infty)$

642. $f'(x) = \frac{1}{x}$, $D_f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

643. $f'(x) = \frac{1}{x^3}$, $D_f = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

644. $f'(x) = e^{7x}$, $D_f = \mathbb{R}$

645. $f'(x) = \sin 66x$, $D_f = \mathbb{R}$

646. $f'(x) = \frac{1}{x^2 + 1}$, $D_f = \mathbb{R}$

647. Funkcja różniczkowalna $f: \mathbb{R} \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ spełnia warunek $f'(x) = \frac{1}{x^2}$ dla każdego $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$, a ponadto wiadomo, że $f(1) = 0$. Co można wywnioskować o $f(2)$ oraz o $f(-1)$?

648. Dane są funkcje różniczkowalne $f_1, f_2: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Wyznaczyć wszystkie funkcje różniczkowalne $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ spełniające warunek $g'(x) = f_1'(x) \cdot f_2(x) + f_1(x) \cdot f_2'(x)$ dla każdego $x \in \mathbb{R}$.

649. Dane są funkcje różniczkowalne $f_1, f_2: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Wyznaczyć wszystkie funkcje różniczkowalne $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ spełniające warunek $g'(x) = f_1'(f_2(x)) \cdot f_2'(x)$ dla każdego $x \in \mathbb{R}$.

650. Dana jest funkcja różniczkowalna $f: \mathbb{R} \rightarrow (0, +\infty)$. Wyznaczyć wszystkie funkcje różniczkowalne $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ spełniające warunek $g'(x) = \frac{f'(x)}{f(x)}$ dla każdego $x \in \mathbb{R}$.