

Lista 7-2. Funkcje cd.

Wyznacz asymptoty poniższych funkcji:

141. $f(x) = \sqrt{x^2 + 4x}$.

142. $f(x) = \sqrt[3]{x^3 + x^2}$.

143. $f(x) = \frac{x^3 + 1}{x^2 + 5x + 4}$.

144. $f(x) = \log_4(2^x + 8^x)$.

145. $f(x) = \frac{e^{\frac{1}{x}}}{\ln|x|}$. **Wsk.** Dla $x \rightarrow 0^+$ podstaw $x = \frac{1}{t}$.

Wskaż taką liczbę M , że dla dowolnej liczby rzeczywistej x zachodzi nierówność

$$|f(x)| \leq M.$$

146. $f(x) = \frac{2x^4 + 3x^2 + 7}{5x^4 + x^2 + 2}$.

147. $f(x) = \frac{x^4 - 3x^2 + 2}{2x^4 + x^2 + 1}$.

148. $f(x) = \frac{e^{\sin x}}{\pi - \operatorname{arctg}(x)}$.

149. $f(x) = \frac{x}{x^4 + 3}$.

150. Uzasadnij, czy podane oszacowanie jest prawdziwe dla wszystkich $x \in \mathbb{R}$:

a) $\left| \frac{\cos(x)}{x^2 + 1} \right| \leq 1$,

b) $\left| \frac{x^5 + x^2}{x^5 + x^2 + 1} \right| \leq 2023$,

c) $\left| e^{\operatorname{arctg}(x)} \right| \leq 9$,

d) $|\cos(\sin(x))| \geq \frac{1}{2}$.