

Lista 6-2. Funkcje. Granica i ciągłość.

Obliczyć następujące granice:

$$111. \lim_{x \rightarrow 7} \left(\frac{1}{x-7} - \frac{8}{x^2-6x-7} \right), \quad \lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} e^{-1/x^2}.$$

$$112. \lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt[3]{x}-2}{x-8}, \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x+2}, \quad \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2-6x+5}{x-5}.$$

$$113. \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{3}{1-x^3} \right), \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{2000}-1}{x^{10}-1}, \quad \lim_{x \rightarrow 1/2} \frac{8x^3-1}{6x^2-5x+1}.$$

$$114. \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3+3x^2+2x}{x^2-x-6}, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x-\sqrt{x}}{\sqrt{x}}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)\sqrt{2-x}}{x^2-1}.$$

$$115. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3}{\sqrt{x^2+1}}, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3}{\sqrt{x^2+1}}.$$

$$116. \lim_{x \rightarrow 0+} \frac{2^{1/x}+1}{2^{1/x}-1}, \quad \lim_{x \rightarrow 0-} \frac{2^{1/x}+1}{2^{1/x}-1}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2^{1/x}-1}{2^{1/x}+1}.$$

$$117. \lim_{x \rightarrow 0+} \ln x, \quad \lim_{x \rightarrow 0+} \frac{\ln x}{1+\ln x}, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \ln \left(\frac{1}{1+\ln x} \right).$$

$$118. \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2}{2^x}, \quad \lim_{x \rightarrow 2} \arctg(x^2-3), \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\cos(x^2)}{\sqrt{x}}.$$

Obliczyć następujące granice korzystając z dominacji wzrostów:

$$119. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{2^x}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\ln x)^{10}}{\sqrt{x}}, \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{x^2}}{x^x}.$$

Oblicz granicę

$$120. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^{2^x}}{2^{x^2}}.$$