

Spočítejte limes inferior (a superior) následujících výrazů:

$$\textcircled{1} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + \sin(x)(2x+1)}{x+1}$$

$$\textcircled{2} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{1 + \cos x}$$

$$\textcircled{3} \quad \lim_{x \rightarrow 2} 1 + \cos\left(\frac{1}{x-2}\right) \frac{x^2-4}{x-2}$$

$$\textcircled{4} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{\sin x}{x}\right)^x$$

$$\textcircled{5} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \sin x^2 - \cos x$$

Rozhodněte, zda jsou funkce $f(g(x))$ a $g(f(x))$ spojité, je-li:

$$\textcircled{6} \quad f(x) = \sin x \quad g(x) = x(1-x^2)$$

$$\textcircled{7} \quad f(x) = \sin x \quad g(x) = e^x$$

Definujte funkci f v bodě 0 tak, aby byla spojitá

$$\textcircled{8} \quad f(x) = \frac{\sqrt[n]{1+x} - 1}{x}$$

$$\textcircled{9} \quad f(x) = \frac{\sqrt{1-2x-x^2} - (1+x)}{x}$$