

Domácí úkol z MATZAFY1 číslo 4

1. Vypočtěte následující limity:

a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 4x - 1}{2x^2 - x + 3}$,

b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 8x + 15}$,

c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^4 - (1+4x)}{x^2}$,

d) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - \sin x}{\cos 2x}$,

e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x^6}{x}$,

f) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - 1}{x}$,

g) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{x+3}{\sin x - 1}$.

2. Zjistěte, ve kterých bodech svého definičního oboru jsou funkce spojité

a)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & \text{pro } x \neq 2 \\ 4 & \text{pro } x = 2 \end{cases},$$

b)

$$f(x) = \begin{cases} \sin \frac{1}{x} & \text{pro } x \neq 0 \\ 0 & \text{pro } x = 0 \end{cases}.$$