

1. Spočtete nejdříve

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{24(x-2)}{x^2-4},$$

a poté ověřte výsledek z definice limity (tj. ukažte, že k danému kladnému ε jste schopni najít kladné δ tak, že ...).

2. (Minimálním počtem úprav) určete

$$\lim_{x \rightarrow 16} \frac{x^{1/4} - 2}{\sqrt{x} - 4}.$$

3. Pro $n \in \mathbb{N}$, $n > 1$, spočtete

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(1 - \sqrt{x})(1 - x^{1/3}) \dots (1 - x^{1/n})}{(1 - x)^{n-1}}.$$

4. Buď f definována na intervalu (a, b) a $x_0 \in (a, b)$. Uvažujte dva výroky

(a) $\lim_{h \rightarrow 0} |f(x_0 + h) - f(x_0)| = 0,$

(b) $\lim_{h \rightarrow 0} |f(x_0 + h) - f(x_0 - h)| = 0.$

Ukažte, že (a) vždy implikuje (b). Poté najděte příklad, kdy (b) platí, ale (a) nikoliv. (Tak ukážete, že (b) neimplikuje (a)).