

1. Spočtěte

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right)}{1 - 2 \cos x}.$$

2. Spočtěte

$$\lim_{x \rightarrow 1} (2 - x)^{\left(\cos \frac{\pi x}{2}\right)^{-1}}. \quad \text{Zde } z^{-1} := \frac{1}{z}.$$

3. Zjistěte, zda existují (a pokud existují čemu se rovnají)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ ,  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ , kde

$$(a) f(x) = \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{1 - \cos \sqrt{x}},$$

$$(b) f(x) = \frac{1}{x^{1/3} \operatorname{tg} x} \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{1 - \cos(x^{1/3})},$$

$$(c) f(x) = \frac{x}{\sqrt{1 - e^{-x^2}}}.$$