

7. cvičení

Vypočtete:

$$1) \lim_{x \rightarrow 1} (\ln x + x^3 + 2)$$

$$2) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} x \operatorname{tg} x$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{x^2 - 3x + 2}$$

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

$$5) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{|x - 1|}$$

$$6) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + x - 1}{2x^2 - x + 1} \right)^3$$

$$7) \lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{x^2 - 3}{x^4 + x^2 + x}$$

$$8) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 3x^2 + 2}{x^2 + 2x - 3}$$

$$9) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$$

$$10) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3 + 27}{x + 3}$$

$$11) \lim_{x \rightarrow 5} \frac{25 - x^2}{\sqrt{5x} - 5}$$

$$12) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + x^2} - 1}{x}$$

$$13) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{x + 3}}{x^3 - 1}$$

$$14) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x + \sqrt{x}} - 1}{\sqrt[3]{x} - \sqrt{x}}$$

$$15) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{\cos 2x}$$

$$16) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x}{5x}$$

$$17) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x}{x}$$

$$18) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x}{\sin x + x}$$

$$19) \lim_{x \rightarrow -\infty} \sin \frac{10}{x^3}$$

$$20) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\operatorname{tg} \frac{2}{x^5}}{x^2 - 3}$$

$$21) \lim_{x \rightarrow \infty} \arcsin \frac{1}{x - 2}$$

- 22) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 5x}$
- 23) $\lim_{x \rightarrow 0^+} x^{\ln x}$
- 24) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{1 + e^{\frac{1}{x}}}$
- 25) $\lim_{x \rightarrow 4} \ln \frac{x - 4}{\sqrt{x + 4} - \sqrt{8}}$
- 26) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + 1}{\sin x}$
- 27) $\lim_{x \rightarrow 0} x^9 \sin \frac{1}{x}$
- 28) $\lim_{x \rightarrow \infty} x (\ln(x + 1) - \ln x)$
- 29) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x$
- 30) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{x}\right)^x$
- 31) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{5}{\sqrt{x}}\right)^{\sqrt{x}}$
- 32) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x + 2}{x - 1}\right)^x$
- 33) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3x}{x^2}$
- 34) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^{\sin^2 x}}{x^2}$
- 35) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x + 1}{\cos x - 1}$
- 36) $\lim_{x \rightarrow \infty} \arccos \frac{x}{x^2 + 9}$
- 37) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{x}$
- 38) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x}{x}$
- 39) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}(x + h) - \operatorname{tg} x}{h}$ pro $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- 40) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin(x + h) - \sin x}{h}$