

10.1.10 Výpočty limit I

Př. 1: Urči limity:

a) $\lim_{x \rightarrow -2} 2^x - 2$ b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-1}{x+1}$ c) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2-1}{x+2}$ d) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \sin x$
e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x}$

Př. 2: Urči limity funkcí:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2+x}{x}$ b) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2-1}{x^2-2x-3}$ c) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-x-6}{x^2-5x+6}$

Př. 3: Urči limity funkcí:

a) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{\sqrt{x+2}-1}$ b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x+4}-2}$ c) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{1-\sqrt{x-3}}{x^2-16}$

Věta o třech limitách:

Jestliže pro všechna $x \neq a$ z jistého okolí bodu a platí $f(x) \leq g(x) \leq h(x)$ a současně $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \lim_{x \rightarrow a} h(x) = L$, potom existuje také limita funkce g v bodě a a platí $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = L$

Př. 4: Nakresli obrázek situaci, kterou popisuje předchozí věta.

Př. 5: Urči limity:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin 3x}{3x}$ b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos^2 x - 1}{x^2}$ c) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x}{x} + \frac{x}{\sin x} \right)$

Př. 6: Urči limity:

a) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1 - \operatorname{tg} x}{\sin x - \cos x}$ b) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x \cdot \cos x}{1 + \cos 2x}$

Př. 7: Petáková:

strana 152/cvičení 3 b) c) d) f)
strana 152/cvičení 4 a)
strana 153/cvičení 6 c) f) g) i)
strana 153/cvičení 7 b) d) g)
strana 153/cvičení 8 b)
strana 153/cvičení 9 e) g)
strana 154/cvičení 10 b) d)