

## Limita a spojitost funkce

### Věty o spojitosti funkce

**Věta 1.** Jsou-li funkce  $f$  a  $g$  spojité v bodě  $x_0$ , pak jsou v bodě  $x_0$  spojité i funkce  $f \pm g, f \cdot g$  a pokud  $g(x_0) \neq 0$ , tak je spojitá i  $\frac{f}{g}$ .

**Věta 2.** Následující funkce jsou spojité v každém bodě:

i)  $f(x) = c$  - tedy konstantní funkce

ii)  $f(x) = x$  - tedy funkce jejíž grafem je přímka

iii) polynomy

iv) racionální funkce (pouze v bodech definičního oboru)

v)  $f(x) = \sin x, f(x) = \cos x$

vi)  $f(x) = \operatorname{tg} x, f(x) = \operatorname{cotg} x$  (v bodech definičního oboru)

**Věta 3** (Weierstrassova věta). Necht  $f$  je spojitá funkce na uzavřeném intervalu  $\langle a; b \rangle$ . Pak  $f$  je na intervalu  $\langle a; b \rangle$  ohraničená a nabývá v něm nejvyšší a nejnižší hodnoty.

**Věta 4** (Bolzanova věta). Necht  $f$  je spojitá funkce na uzavřeném intervalu  $\langle a; b \rangle$ . Pak  $f$  nabývá všech hodnot mezi svou nejvyšší a nejnižší hodnotou.