

27. Určení průběhu funkce

Osnova: nakreslení grafu a popsání základních vlastností lineární, kvadratické funkce, nepřímé úměrnosti, lineární lomené, mocninné funkce, exponenciální, logaritmické, goniometrické a cyklometrické funkce;

funkce rostoucí a klesající v bodě a v intervalu, lokální maximum a minimum, stacionární body, globální maximum a minimum; funkce konvexní a konkávní v bodě a v intervalu, inflexní bod; asymptota bez směrnice a se směrnicí; určení průběhu funkce

Př.: Nakreslete grafy následujících funkcí, určete $D(f)$, $H(f)$, intervaly monotónnosti a extrémy:

$$1. y = |x^2 - 2|x| - 2|$$

$$4. y = 1 - \sqrt{x+1}$$

$$2. y = \frac{2x-1}{|x-1|}$$

$$5^*. y = 1 - e^{-|x|}$$

$$3. \left(y = - \left| \frac{-x-2}{x+1} \right| \right)$$

$$6^*. y = \left| \log_{\frac{1}{2}} |x| \right|$$

V Př. 6*. dále určete, ve kterých bodech není funkce f spojitá, ve kterých nemá limitu a ve kterých nemá derivaci.

[6. f není spojitá v bodě 0, limitu má všude, derivaci nemá v bodech $-1, 0, 1$]

Př.: Vyšetřete průběh následujících funkcí a nakreslete jejich grafy:

$$7. y = x + \frac{1}{x^2}$$

$$10. y = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$$

$$8. y = \frac{1}{1-x^2}$$

$$11^*. (y = e^{-2x} \cdot \sin 3x)$$

$$9. y = \left(\frac{1+x}{1-x} \right)^4$$

$$12^*. y = \operatorname{arctg} \frac{1}{1-x^2}$$

Lokální a globální extrémy funkce

SÚM 310/97, (98), 101, (102), 106, 112, 113, 116, 121, 125(b)de