

13. Cvičení z MA I. (4.1.07)

Určete průběhy následujících funkcí.

1. Příklady z minulé hodiny:

(a) $\sqrt[3]{(x^4 - 1)^2}$

(b) $|x| \cdot \exp^{-|x-1|}$

(c) $|x - 2| - 2 \cdot \operatorname{arctg} x$

Další příklady na průběh funkcí.

2. polynomy:

(a) $f_1(x) = x^2 - x^4$ (b) $f_2(x) = -x^3 - 2x^2 + x + 2$

3. racionální (lomené) funkce:

(a) $f_1(x) = \frac{1}{1-x^2}$ (b) $f_2(x) = \frac{(x-1)(x+2)}{(x+1)(x-2)}$

(c) $f_3(x) = \frac{|1+2x|}{\sqrt{1-2x+x^2}}$ pro $x \neq 1$, $f_3(1) = 2$

4. gonio/cyklometrické funkce:

(a) $f_1(x) = \frac{\cos x}{2+\sin x}$ (b) $f_2(x) = \arccos \left| \frac{1-x}{1-2x} \right|$

(c) $f_3(x) = \arcsin \left(\frac{2x}{1+x^2} \right) - 2 \operatorname{arctg} x$

5. exponenciála:

() $f(x) = e^{\lfloor x \rfloor}$ kde $\lfloor x \rfloor$ je celá část x

(a) $f_1(x) = e^x - x$ (b) $f_2(x) = x^x$

(c) $f_3(x) = x^{1/x}$ (d) $f_4(x) = |x-1| \cdot \exp \left(-\frac{1}{(x-1)^2} \right)$

(e) $f_5(x) = (x+2) \cdot \exp\left(\frac{1}{x}\right)$ (f) $f_n(x) = e^x (x+1)^n$, $n \in \mathbb{N}$