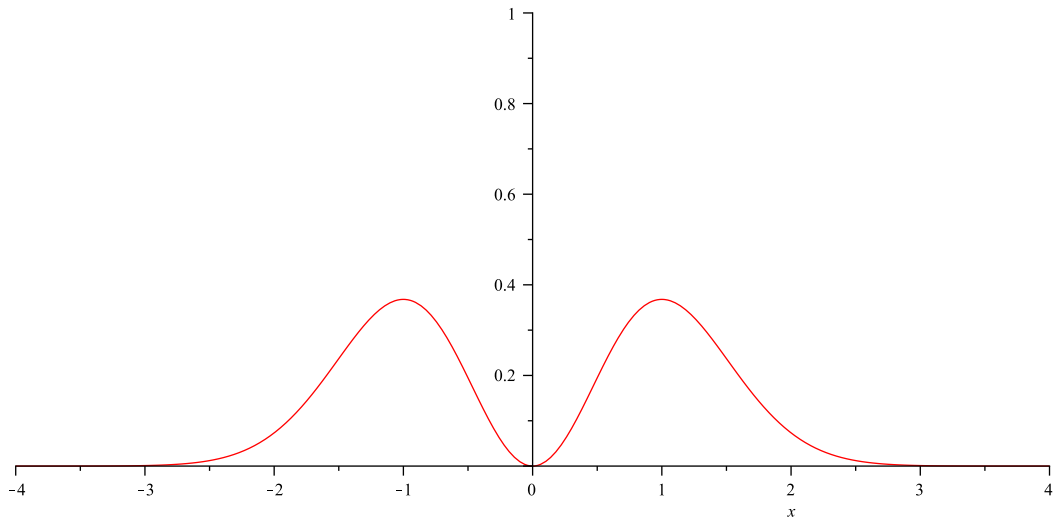


Průběh funkce

1. ÚLOHA

Průběh funkce $f(x) = x^2 \exp(-x^2)$.

- (a) $D_f = \mathbb{R}$
- (b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} = 0$
 $\lim_{x \rightarrow -\infty} = 0$
- (c) průnik s osami: $[0, 0]$
- (d) rostoucí na $(-\infty, -1) \cup (0, 1)$
klesající na $(-1, 0) \cup (1, \infty)$
- (e) lokální maximum $[-1, \frac{1}{e}]$, $[1, \frac{1}{e}]$ lokální minimum $[0, 0]$
- (f) inflexní body (jen x-ové souřadnice) $x_1 = \frac{\sqrt{5+\sqrt{17}}}{2}$, $x_2 = -\frac{\sqrt{5+\sqrt{17}}}{2}$, $x_3 = \frac{\sqrt{5-\sqrt{17}}}{2}$,
 $x_4 = -\frac{\sqrt{5-\sqrt{17}}}{2}$
- (g) konvexní na $(-\infty, x_2) \cup (x_4, x_3) \cup (x_1, \infty)$
konkávní na $(x_2, x_4) \cup (x_3, x_1)$
- (h) asymptoty se směrnici $y = 0$
- (i) graf



2. ÚLOHA

Vyšetřete průběh následujících funkcí:

- (a) $f(x) = \frac{x^2-1}{x^2+1}$
- (b) $f(x) = x \exp(x)$
- (c) $f(x) = x \ln(\frac{1}{x})$