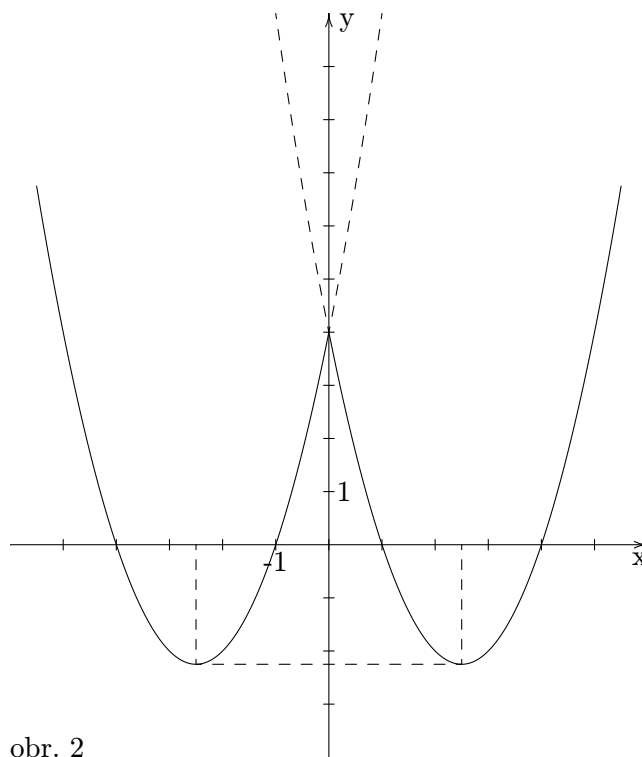
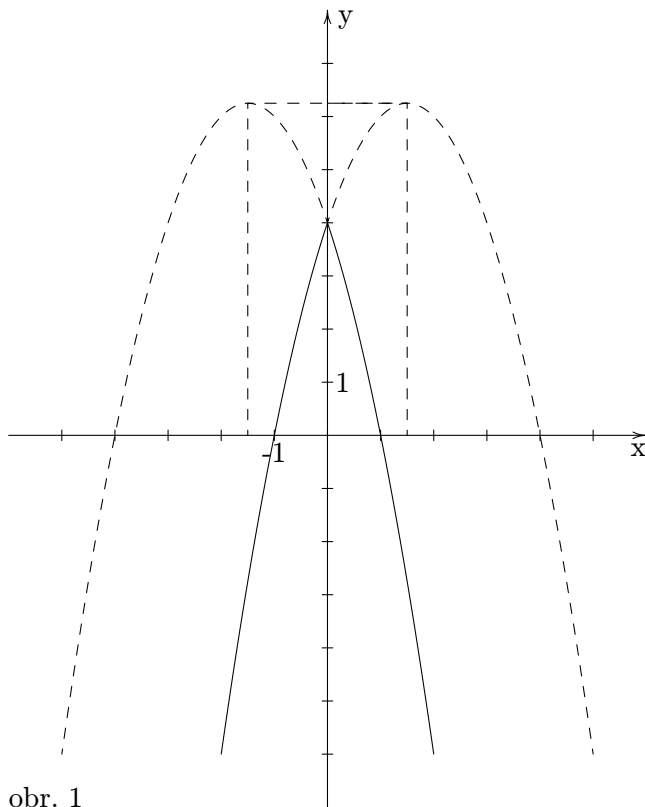


- 1) Nakreslete graf funkce $y = 4 - 3|x| - x^2$.
- 2) Nakreslete graf funkce $y = x^2 - 5|x| + 4$.
- 3) Nakreslete graf funkce $y = \frac{2 - 3x}{x + 2}$.
- 4) Nakreslete graf funkce $y = \frac{4 + 2x}{3 - x}$.
- 5) Dokažte, že daná funkce je spojitá v bodě x_0 .
 a) $y = 5 + 8x$, $x_0 = -3$, b) $y = x^2 + 1$, $x_0 = 2$.
- 6) Vyřešte nerovnici
 a) $\frac{(x + 4)(x - 1)}{(2 - x)(1 + x)^2} \geq 0$,
 b) $\frac{(x - 3)^2(x + 1)(5 - x)}{(x + 2)} \leq 0$.

Výsledky

1) - 4) Grafy jsou na obrázcích 1 - 4.



5a) Musí platit: ke $\forall \varepsilon > 0 \quad \exists \delta > 0$, že pro $\forall x \in (-3 - \delta, -3 + \delta)$ je

$$|f(x) - f(-3)| < \varepsilon.$$

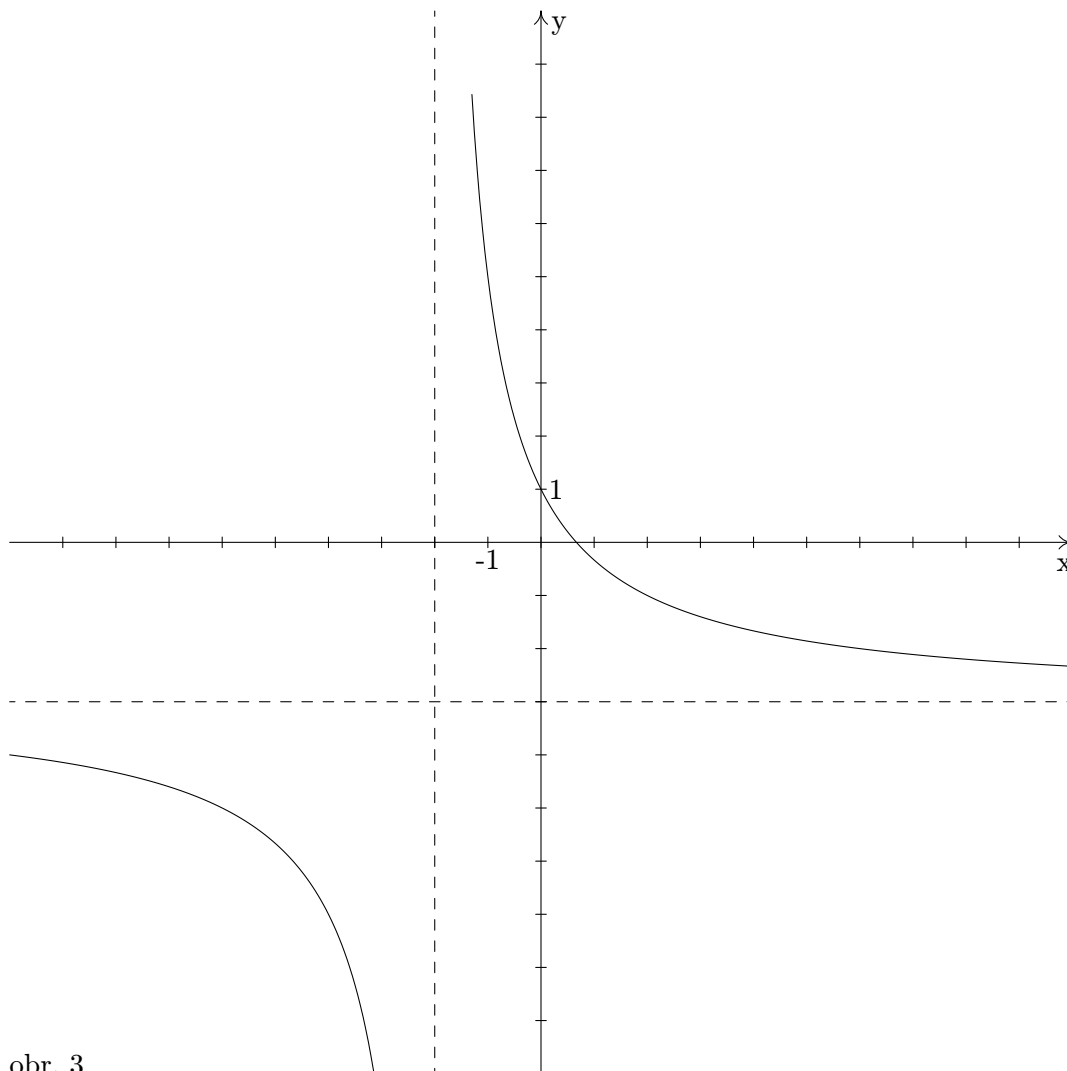
$$|5 + 8x + 19| < \varepsilon$$

$$-\varepsilon < 8x + 24 < \varepsilon$$

$$-\varepsilon - 24 < 8x < \varepsilon - 24$$

$$-\varepsilon/8 - 3 < x < \varepsilon/8 - 3 \quad \Rightarrow \text{k danému } \varepsilon \quad \exists \delta = \varepsilon/8.$$

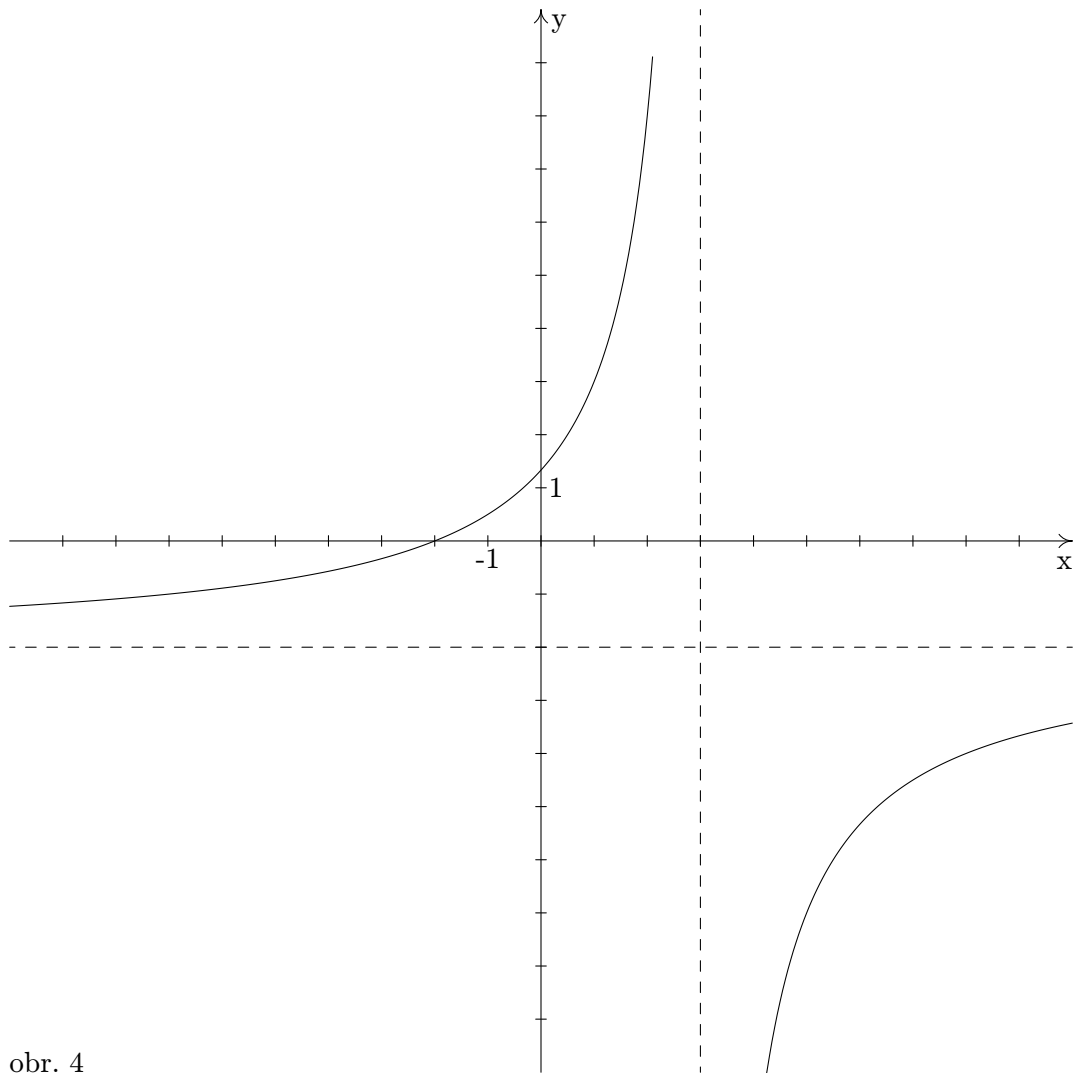
5b) Danému ε vyhovuje menší z čísel $\delta_1 = -2 + \sqrt{4 + \varepsilon}$, $\delta_2 = 2 - \sqrt{4 - \varepsilon}$.



obr. 3

6a) Nerovnici řeší $x \in (-\infty, -4) \cup (1, 2)$.

6b) Nerovnici řeší $x \in (-2, -1) \cup (5, +\infty) \cup \{3\}$.



obr. 4