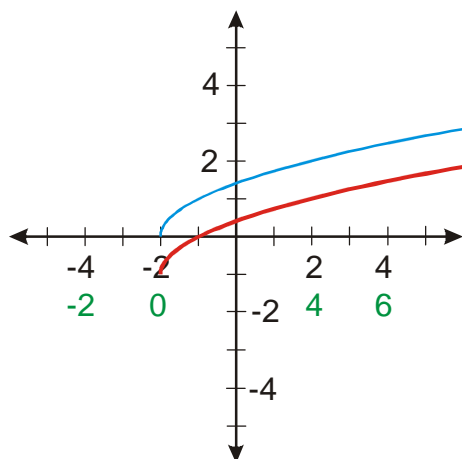


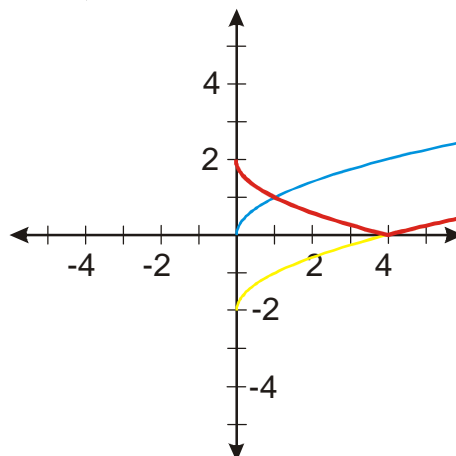
2.7.9 Grafy funkcí s druhou odmocninou

Př. 1: Nakresli graf funkce $y = \sqrt{x+2} - 1$. **Př. 2:** Nakresli graf funkce $y = |\sqrt{x} - 2|$.

$$y = \sqrt{x+2} - 1 = 2f(x+2) - 1$$

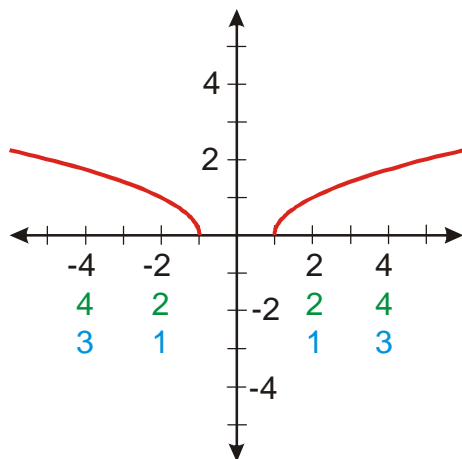


$$y = |\sqrt{x} - 2| = |f(x) - 2|$$



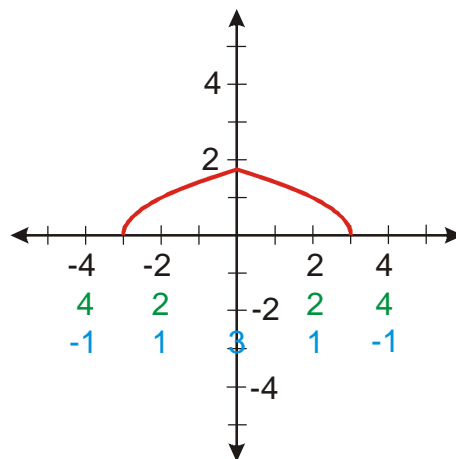
Př. 3: Nakresli graf funkce $y = \sqrt{|x| - 1}$.

$$y = \sqrt{|x| - 1} = f(|x| - 1)$$



Př. 4: Nakresli graf funkce $y = \sqrt{3 - |x|}$.

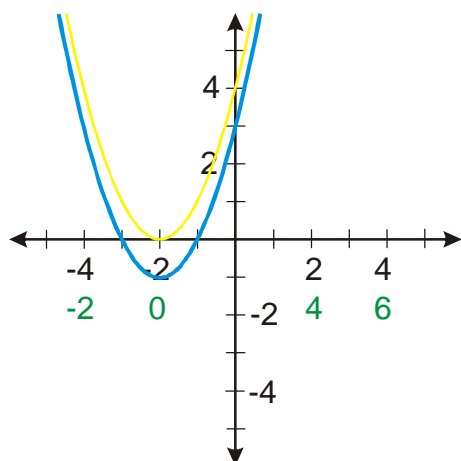
$$y = \sqrt{3 - |x|} = f(3 - |x|)$$



Př. 5: Rozhodni zda funkce $y = x^2 + 4x + 3$ má funkci inverzní. Pokud ne, omez její definiční obor tak, aby funkce inverzní existovala. Najdi ji, nakresli do společného obrázku grafy obou funkcí. Urči jejich definiční obory a obory hodnot, porovnej je a zkontroluj, zda splňují podmínky pro inverzní funkce.

$$y = x^2 + 4x + 3 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 - 2^2 + 3 = (x+2)^2 - 1.$$

Nakreslíme graf, považujeme $y = x^2 = f(x) \Rightarrow y = (x+2)^2 - 1 = f(x+2) - 1$



Z obrázku je zřejmé, že pokud má být funkce prostá, musíme omezit definiční obor například na $D(f) = \langle -2; \infty \rangle$.

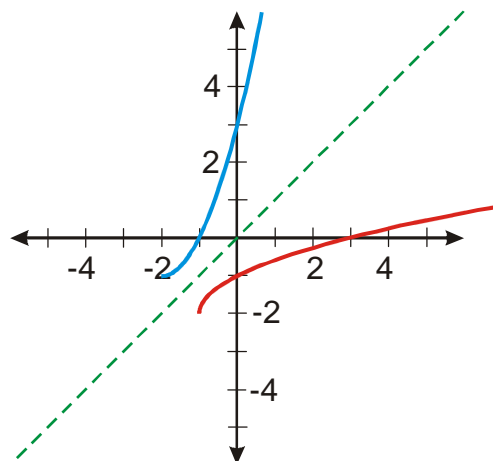
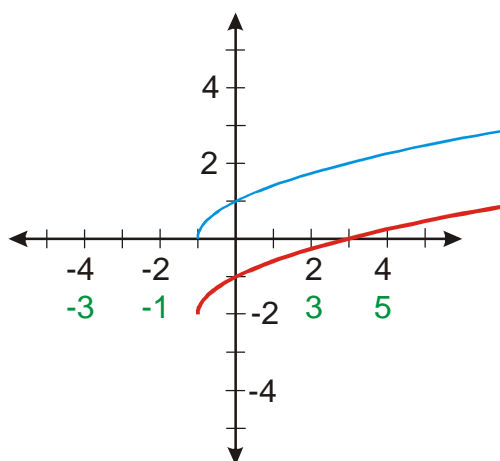
Máme původní funkci $f(x): y = (x+2)^2 - 1$, $D(f) = \langle -2; \infty \rangle$, $H(f) = \langle -1; \infty \rangle$.

Prohodíme x a y : $x = (y+2)^2 - 1$.

$$x = (y+2)^2 - 1 \quad x+1 = (y+2)^2 \quad \sqrt{x+1} = y+2 \quad y = \sqrt{x+1} - 2$$

Inverzní funkce: $f^{-1}(x): y = \sqrt{x+1} - 2$, $D(f^{-1}) = \langle -1; \infty \rangle$, $H(f) = \langle -2; \infty \rangle$.

Nakreslíme graf, považujeme $y = \sqrt{x} = f(x) \Rightarrow y = \sqrt{x+1} - 2 = f(x+1) - 2$.



Původní funkce: $f(x): y = (x+2)^2 - 1$, $D(f) = \langle -2; \infty \rangle$, $H(f) = \langle -1; \infty \rangle$.

Inverzní funkce: $f^{-1}(x): y = \sqrt{x+1} - 2$, $D(f^{-1}) = \langle -1; \infty \rangle$, $H(f) = \langle -2; \infty \rangle$.

Platí: $D(f) = H(f^{-1})$ i $H(f) = D(f^{-1})$.

Př. 6: Petáková:

strana 59/cvičení 16 f_7, f_8

strana 59/cvičení 17 g_3, g_7

strana 59/cvičení 18 h_2, h_4