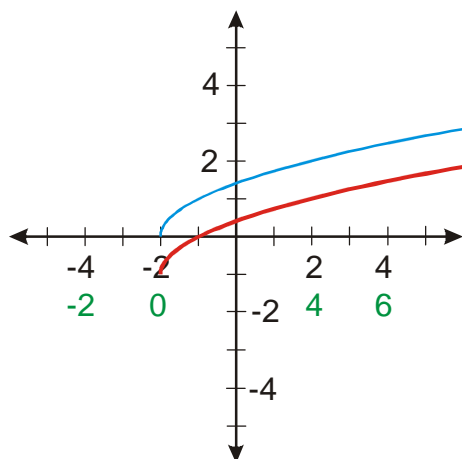


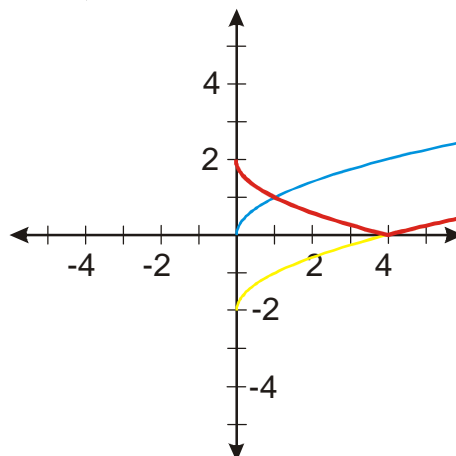
## 2.7.9 Grafy funkcí s druhou odmocninou

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

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

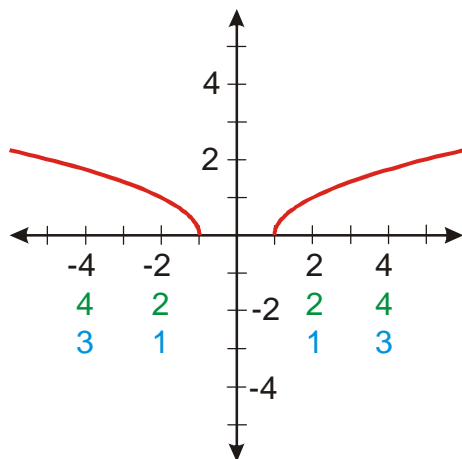


$$y = |\sqrt{x} - 2| = |f(x) - 2|$$



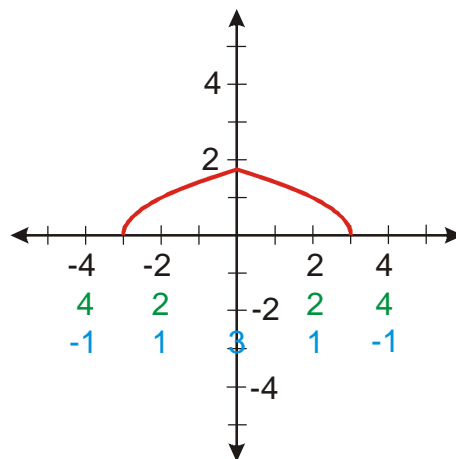
**Př. 3:** Nakresli graf funkce  $y = \sqrt{|x|} - 1$ .

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



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

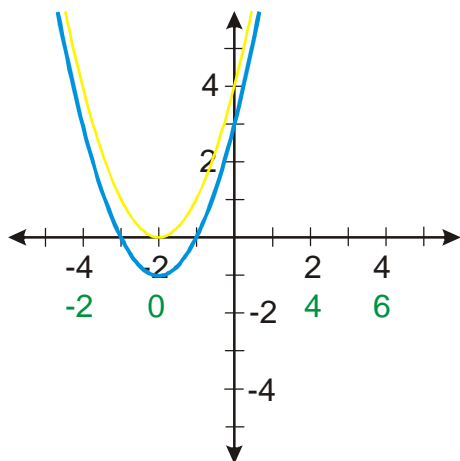
$$y = \sqrt{3 - |x|} = f(3 - |x|)$$



**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  $D(f) = \langle -2; \infty \rangle$ .

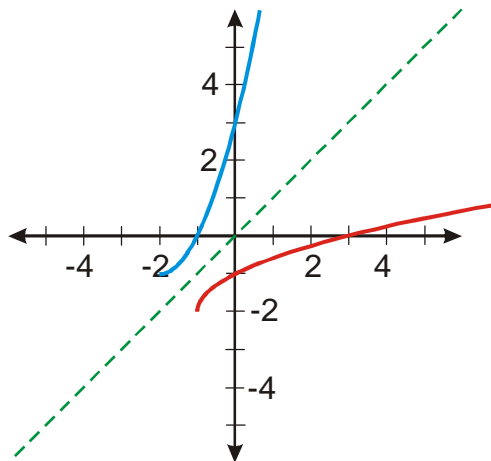
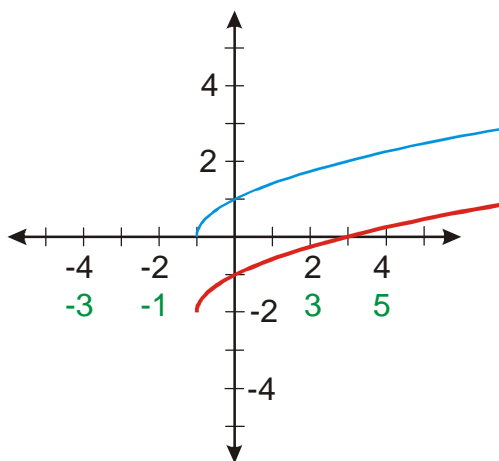
Máme původní funkci  $f(x): y = (x+2)^2 - 1$ ,  $D(f) = \langle -2; \infty \rangle$ ,  $H(f) = \langle -1; \infty \rangle$ .

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  $h_2, h_4$