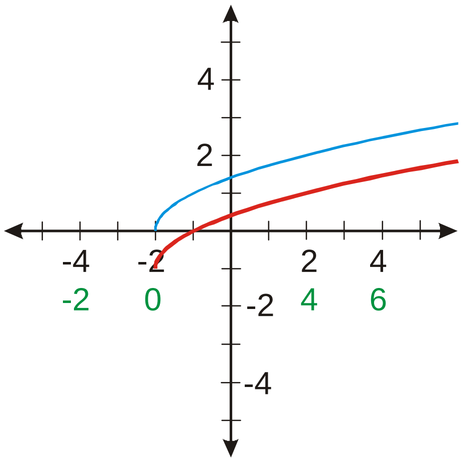
2.7.9 Grafy funkcí s druhou odmocninou

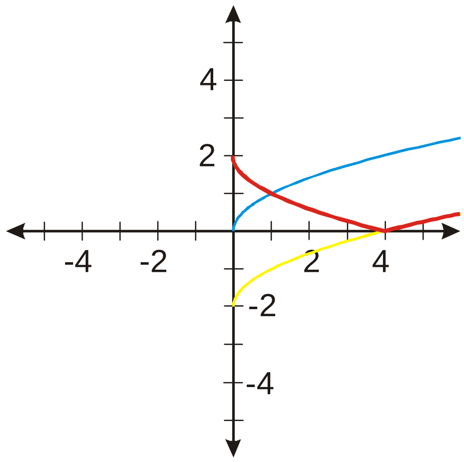
Př. 1: Nakresli graf funkce $y=\sqrt{x+2}-1$.

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



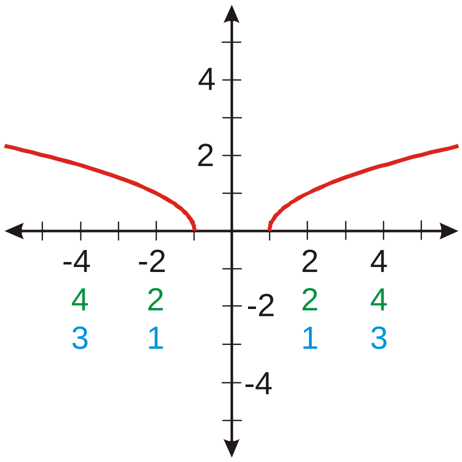
Př. 2: Nakresli graf funkce $y=\left|\sqrt{x}-2\right|$.

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



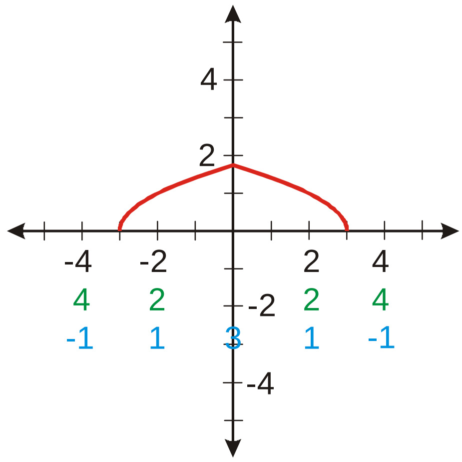
Př. 3: Nakresli graf funkce $y=\sqrt{|x|-1}$.

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



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

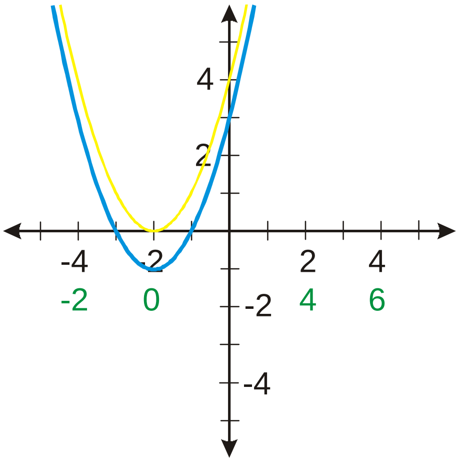
$y=\sqrt{3-|x|}=f(3-|x|)$



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

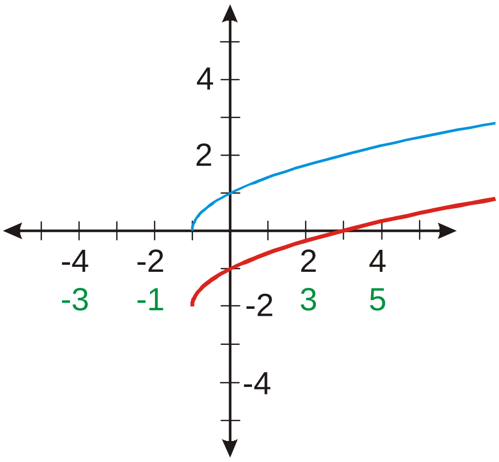
Máme původní funkci $f(x)$: $y=(x+2)^2-1$, $D(f)=\langle -2;\infty)$, $H(f)=\langle -1;\infty)$.

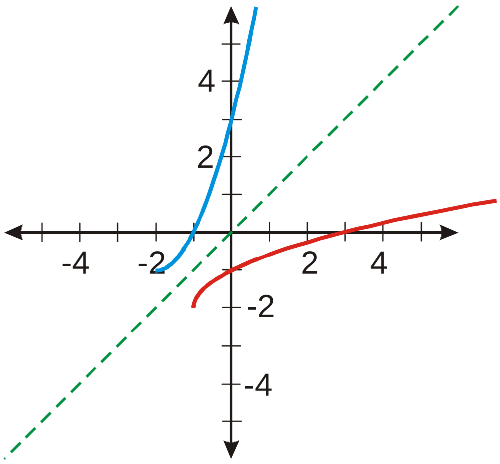
Prohodíme *x* a *y*: $x=(y+2)^2-1$.

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

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

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





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

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

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