# Kvadratická funkce

## Zadání[[1]](#footnote-1)

1. Sestrojte graf funkce
	1. $f:y=2x^{2}-4x-6$.
	2. $g:y=-x^{2}+2x$
	3. $h:y=x^{2}-x\left|x-2\right|-4$

Popište vlastnosti funkce – definiční obor, obor hodnot, rostoucí/klesající na intervalu, maximum, minimum, sudá/lichá, omezená shora a zdola, prostá. Určete průsečíky grafu s osami *x* a *y*.

1. S využitím výsledků předcházející úlohy určete, pro která x platí
	1. $0<2x^{2}-4x-6$.
	2. $0<-x^{2}+2x$
	3. $-5\leq x^{2}-x\left|x-2\right|-4$

## Řešení

1. Předpokládám, že vlastnosti ze správně načrtnutých grafů vyčtete a nevypisuji je, pokud si nejste nějakou jisti, neváhejte se zeptat ve škole nebo na fóru. Grafy naleznete na další stránce.
	1. upravený tvar $y=2\left(x-1\right)^{2}-8$, vrchol $\left[1,-8\right], $průsečíky s osou x $\left[-1;0\right], [3;0]$ s osou y $[0,-6]$.
	2. upravený tvar $y=-\left(x-1\right)^{2}+1$, vrchol $\left[1,1\right], $průsečíky s osou x $\left[0;0\right], [2;0]$ s osou y $[0,0]$.
	3. upravený tvar pro $x\in \left.\left(-\infty ,2\right.\right〉$ je $y=2\left(x-\frac{1}{2}\right)^{2}-\frac{9}{2}$, pro $x\in \left〈2\right.,\left.+\infty \right)$ je $y=2x-4$, průsečíky s osou x $\left[-1;0\right], [2;0]$ s osou y $[0,-4]$, grafem je sjednocení části paraboly a polopřímky, vrchol paraboly $\left[\frac{1}{2},-\frac{9}{2}\right]$
2. 1. $x\in \left(-\infty ,-1\right)∪\left(3, +\infty \right)$.
	2. $x\in \left(0,2\right)$
	3. $x\in R$

### Grafy:

1. J. KUBÁT. *Sbírka úloh z matematiky pro přípravu k maturitní zkoušce a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. Praha: Prometheus, 2004 [↑](#footnote-ref-1)