Doplnit na čtverec jsme si na cvičení ukazovali např. na příkladu funkce $f(x) = x^2 - 6x + 5$, tedy kvadratická funkce s kvadratickým koeficientem $a = 1$. Jak se situace změní, budu-li chtít řešit tu samou úlohu pro $a \neq 1$?

Situaci si ilustrujeme na funkci z minitestu, např. $g(x) = \frac{1}{2}x^2 + 2x - 6$. Nejjednodušší přístup je takový, že si vytkneme kvadratický koeficient (tj. 1/2). A to co známe, aplikujeme na podělenou funkci

$$\begin{aligned} g(x) &= \frac{1}{2}x^2 + 2x - 6 \\ &= \frac{1}{2}\left(x^2 + 4x - 12\right) \\ &= \frac{1}{2}\left[(x^2 + 4x + \Box) - \Box - 12\right] . \end{aligned} \tag{1}$$

Doplněním na čtverec vnitřního výrazu určíme $\Box = 4$ a $(x^2 + 4x + 4) = (x + 2)^2$, pak roznásobíme zpět a dostaneme

$$\begin{aligned} g(x) &= \frac{1}{2}\left[(x + 2)^2 - 16\right] \\ &= \frac{1}{2}(x + 2)^2 - 8 . \end{aligned} \tag{2}$$

Vrchol paraboly pak má souřadnice $V = [-2, -8]$.