Př: Určete rovnici všech parabl P, které mají osu rovnoběžnou s osou x a procházi body $A[-4;-2]; B[4;2]; C[2;4]$.

Z podmínky rovnoběžnosti plyne, že se jedná o kvadratickou funkci $x = f(y)$, tedy $x = ay^2 + by + c$.

Dosadíme:

$$\begin{align} -4 &= 4a - 2b + c \tag{1}\\ 4 &= 4a + 2b + c \tag{2}\\ 2 &= 16a + 4b + c \tag{3}\\ & \tag{4} \end{align}$$

$8 = 4b \Rightarrow 2 = b$
$4a = -c$
$2 = -4c + 8 + c \Rightarrow 3c = 6 \Rightarrow c = 3 \Rightarrow a = -\frac{3}{4}$

$$\frac{3}{4}y^2 + 2y + 3 = x$$

Př: 239/6:

a) $V[3,0]$, $q = 2 \Rightarrow 4(y) = (x-3)^2$y
b) $V[-3,-6]$, $q = -8 \Rightarrow -16(y+6) = (x+3)^2$y
c) $V[4,1]$, $q = -6 \Rightarrow -12(y-1) = (x-4)^2$y
d) $V[-2,\frac{1}{2}]$, $q = -3 \Rightarrow -6(y-\frac{1}{2}) = (x+2)^2$

Př: 239/8: $y = \pm x^2 \Rightarrow a = 1 \Rightarrow q = \frac{1}{2} \Rightarrow p : y = \mp\frac{1}{4} \wedge F[0, \pm\frac{1}{4}]$

a) $p : y = -\frac{1}{4}\ F[3; \frac{1}{4}]$
b) $p : y = 5 - \frac{1}{4}\ F[0; 5\frac{1}{4}]$
c) $p : y = 2 + \frac{1}{4}\ F[0; 2 - \frac{1}{4}]$
d) $y - 3 = (x-2)^2\ p : y = -\frac{1}{4}\ F[0; \frac{1}{4}]$
e) $y - 13 = -(x+2)^2\ p : y = 13 + \frac{1}{4}\ F[-2; 13 - \frac{1}{4}]$
f) $y + 4 = -4(x-1)\ p : y = -4 + \frac{1}{4}\ F[1; -4 - \frac{1}{4}]$

Př: 240/10: $y = ax^2 + bx + c$

$$\begin{align} -2 &= 16a - 4b + c \tag{5}\\ 2 &= 16a + 4b + c \tag{6}\\ 4 &= 4a + 2b + c \tag{7} \end{align}$$

$4 = 8b \Rightarrow b = \frac{1}{2}$
$-16a = c$
$4 = 4a + 1 - 16a \Rightarrow 12a = -3 \Rightarrow a = -\frac{1}{4} \Rightarrow c = 4$

$$y = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{2}x + 4$$