

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### ŽIVÁ A MRTVÁ VODA - ŘEŠENÍ

- Podle podmínek úlohy bude mít cestička tvar části paraboly. Jedná se o množinu bodů stejně vzdálených od daného bodu (studny) a přímky (řeky), která tímto bodem neprochází.
- Vrchol paraboly je uprostřed pěšinky vedoucí od studny přímo k řece a umístíme ho do bodu  $[0; 0]$  soustavy souřadnic.

Studna bude ohniskem paraboly a řeka bude částí řídicí přímky. Parametr  $p$  v rovnici paraboly je proto roven délce pěšinky (vzdálenosti studny od řeky); tedy  $p = 80$ .

Podle podmínek úlohy jde o parabolu s rovnicí typu  $y^2 = -2px$ , tedy  $y^2 = -160x$ .

- Je třeba vypočítat souřadnice dvou bodů, např.  $N$  (na severu) a  $M$  (na jihu) ležících na parabole, u nichž jednu souřadnici již známe:

$$300^2 = -160x_N \Rightarrow x_N = -562,5$$

$$(-200)^2 = -160x_M \Rightarrow x_M = -250$$

Vzhledem k umístění vrcholu paraboly je bod  $N$  vzdálen od řeky 602,5 metru a bod  $M$  je vzdálen 290 metrů.

