

Řešení: vyjdeme z náčrtu v Geogebře.



**1. krok:** Zjistíme si obraz bodu $A\left[3,4\right]$ v osové souměrnosti podle osy $p$:

$\vec{n\_{p}}=\vec{s\_{q}}=(1,1), $kde $q $je kolmice k přímce $p$ procházející bodem $A$. Parametrické rovnice $q$ jsou:

$$x=3+t$$

$$y=4+t$$

Zjistíme patu $Q$ kolmice $q$, tj. průsečík s přímkou $p$, dosadíme parametrické rovnice $q$ do obecné rovnice $p$:

$$\left(3+t\right)+\left(4+t\right)-5=0 ⇔ 2t+2=0 ⇔ t=-1$$

$$x=3+t=3-1=2$$

$$y=4+t=4-1=3$$

$$Q\left[2,3\right]$$

Obraz bodu $A $v osové souměrnosti podle $p$:

$$x=3+2t=3-2=1$$

$$y=4+2t=4-2=2$$

$A^{'}[1,2]$ … viz následující obrázek



**2. krok:** Sestrojme přímku $A'B$:

$\vec{A'B}=B-A^{'}=(-5,10)$, místo toho vezmeme vektor $(1,-2)$.

Přímka $r=A'B$ má rovnice

$$x=1+t$$

$$y=2-2t$$

**3. krok:** Spočítejme průsečík $C$ přímek $p, r$, tedy dosaďme parametrické vyjádření přímky $r$ do obecné rovnice přímky $p$:

$$\left(1+t\right)+\left(2-2t\right)-5=0$$

$$-t-2=0$$

$$t=-2$$

$$C\left[-1,6\right]$$



Je zřejmě vidět, že úhel $A'CQ$ ($Q$ je pata kolmice $q$) je stejný jako úhel $ACQ$. Taktéž úhel $BCQ'$, kde $Q'$ je pata kolmice vedené z bodu $B$ na přímku $p$, je stejný jako úhel $ACQ. $Hledaným bodem odrazu světelného paprsku vycházejícího z bodu $A$ na přímku $p$ a odrážejícího se na bod $B$, je bod $C\left[-1,6\right],$ protože úhel dopadu je stejný jako úhel odrazu.