

Úlohy

- 5.23** Napište rovnici elipsy s ohnisky $E[-3; 0]$, $F[3; 0]$ a hlavní poloosou $a = 5$.
- 5.24** Najděte společné body elipsy $a^2y^2 + b^2x^2 = a^2b^2$ a kružnice s rovnicí $x^2 + y^2 = r^2$.
- 5.25** Ukažte, že pro každé $t \in \mathbb{R}$ leží bod $[a \cos t; b \sin t]$ na elipse, která má rovnici $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.
- 5.26** Úsečka AB je bodem C rozdělena tak, že $|AC| = a$, $|BC| = b$ ($a > b > 0$). Pohybuje-li se bod A po ose y soustavy souřadnic a bod B po ose x , opisuje bod C elipsu z úlohy 5.25 (tzv. proužková konstrukce elipsy). Ověřte.
- 5.27** Osy elipsy jsou rovnoběžné s osami soustavy souřadnic, jejím středem je bod $S[2; -3]$, hlavní poloosa je 5 a výstřednost 3. Napište její rovnici a určete její ohniska. (Úloha má dvě řešení.)
- 5.28** Určete vrcholy elipsy z předcházející úlohy a ukažte, že součet vzdáleností každého vrcholu od ohnisek je 10.
- 5.29** Napište rovnici elipsy s ohnisky $E[2; 5]$, $F[10; 5]$, která prochází bodem $M[6; 7]$.
- 5.30** Najděte ohniska elipsy, jsou-li body $[1, -4]$, $[5, -2]$, $[1, 0]$, $[-3, -2]$ jejími vrcholy.

5.4 Elipsa a přímka

Přímka ležící v rovině elipsy, která má s elipsou společný právě jeden bod, je **tečnou** elipsy. Má-li přímka s elipsou dva různé společné body, nazývá se **sečna** elipsy.

Příklad 1

V závislosti na hodnotě parametru c určete vzájemnou polohu přímky dané rovnicí $y = x + c$ a elipsy dané rovnicí $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$.