

osy s hyperbolou, jsou to body  $[3 + \sqrt{6}, -2 - \sqrt{6}]$ ,  $[3 - \sqrt{6}, -2 + \sqrt{6}]$  (obr. 5.42)

## Úlohy

- 5.51** Rovnicí  $x^2 - y^2 = 1$  je dána hyperbola. Ukažte, že absolutní hodnota rozdílu vzdáleností každého bodu této hyperboly od bodů  $E[\sqrt{2}; 0]$ ,  $F[-\sqrt{2}; 0]$  se rovná 2.
- 5.52** Určete ohniska hyperboly s rovnicí  $10x^2 - 5y^2 = 50$ . Napište rovnici hyperboly, která má stejné asymptoty jako daná hyperbola, ale prochází bodem  $M[10; 0]$ .
- 5.53** Hyperbola má ohniska  $E[-5; 0]$ ,  $F[5; 0]$  a prochází bodem  $M[1; 0]$ . Napište její rovnici.
- 5.54** Určete střed a ohniska hyperboly dané rovnicí  $x^2 + 6x - y^2 + 6y + 4 = 0$ .
- 5.55** Napište rovnici hyperboly s ohnisky  $E[0; 2]$ ,  $F[0; 6]$ , která prochází bodem  $L[0; 3]$ .
- \*5.56** Dokažte, že pro každé  $t \in \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$  leží bod  $M\left[\frac{a}{\cos t}; b \operatorname{tg} t\right]$  na hyperbole, která má rovnici  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ . Dostaneme tak všechny body této hyperboly?
- \*5.57** Určete střed, asymptoty, osy a vrcholy hyperboly  $xy + 3x - 2y - 4 = 0$ . Nejděte též její průsečíky s osami soustavy souřadnic.

## 5.7 Hyperbola a přímka

Předpokládejme, že jsme soustavu souřadnic v rovině hyperboly zvolili tak, aby měla hyperbola rovnici

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1, \quad \text{tj.} \quad \left(\frac{x}{a} - \frac{y}{b}\right)\left(\frac{x}{a} + \frac{y}{b}\right) = 1.$$

Vidíme ihned, že asymptota nemá s hyperbolou žádný společný bod, přímka od ní různá, ale s ní rovnoběžná, protíná hyperbolu právě v jed-