

1. Určete souřadnice všech společných bodů hyperboly a přímky daných rovnicemi:
 - $8x^2 - 9y^2 = 144$; $x - 7y + 22 = 0$
 - $64x^2 - 81y^2 = 5184$; $2x - y = 0$
2. Určete vzájemnou polohu hyperboly $9x^2 - 4y^2 - 18x - 16y + 29 = 0$ a přímky dané parametrickým vyjádřením $x = 1 - t$, $y = 1 + t$; $t \in R$.
3. Hyperbola má asymptoty dané rovnicemi $y - 3 = 2(x + 1)$, $y - 3 = -2(x + 1)$ a prochází bodem $K [4; 9]$. Určete rovnici hyperboly.
4. Najděte tečny hyperboly s rovnicí $2x^2 - y^2 = 2$ rovnoběžné s přímkou $p : y = 2x$.
5. Určete rovnici hyperboly, která má svá ohniska v hlavních vrcholech elipsy a své vrcholy v ohniscích elipsy. Elipsa má rovnici:
 - $9x^2 + 25y^2 = 225$
 - $9x^2 + 16(y - 3)^2 = 144$
 - $5(x - 2)^2 + 8(y + 6)^2 = 40$
6. Napište rovnici hyperboly, která má ohniska $E [-3; 0]$, $F [3; 0]$ a prochází bodem $L [5; 4]$.
7. Napište rovnici hyperboly, která má ohniska $E [0; 1]$, $F [4; 1]$ a prochází bodem $L [4; 4]$.
8. Najděte rovnici tečny k hyperbole v daném bodě T :
 - a) $x^2 - 9y^2 = 9$, $T [-3; 0]$
 - b) $4(x - 3)^2 - 45(y + 2)^2 = 180$, $T [-12; 2]$.
9. Napište rovnice tečen hyperboly o rovnici $4x^2 - 9y^2 = 36$ rovnoběžných s přímkou danou rovnicí $x + y + 5 = 0$.
10. Napište rovnice tečen hyperboly o rovnici $16x^2 - 9y^2 + 32x + 18y - 137 = 0$, které jsou kolmé k přímce dané rovnicí $x + 4y - 3 = 0$.
11. Pro která reální čísla m přímka daná rovnicí $x - y + m = 0$ a) protíná hyperbolu o rovnici $4x^2 - 25y^2 = 100$, b) dotýká se jí, c) nemá s ní společné body?
12. Určete vzájemnou polohu a společné body hyperboly o rovnici $x^2 - 4y^2 = 16$ a přímky dané parametrickým vyjádřením $x = 4 - t$; $y = 1,5t$; $t \in R$.
13. Napište rovnici hyperboly, která má ohniska $E [0; 1]$, $F [4; 1]$ a prochází bodem $L [4; 4]$.
14. Najděte rovnici tečny k hyperbole v daném bodě T :
 - a) $x^2 - 9y^2 = 9$, $T [-3; 0]$
 - b) $4(x - 3)^2 - 45(y + 2)^2 = 180$, $T [-12; 2]$.
15. Napište rovnice tečen hyperboly o rovnici $4x^2 - 9y^2 = 36$ rovnoběžných s přímkou danou rovnicí $x + y + 5 = 0$.
16. Napište rovnice tečen hyperboly o rovnici $16x^2 - 9y^2 + 32x + 18y - 137 = 0$, které jsou kolmé k přímce dané rovnicí $x + 4y - 3 = 0$.
17. Pro která reální čísla m přímka daná rovnicí $x - y + m = 0$ a) protíná hyperbolu o rovnici $4x^2 - 25y^2 = 100$, b) dotýká se jí, c) nemá s ní společné body?
18. Určete vzájemnou polohu a společné body hyperboly o rovnici $x^2 - 4y^2 = 16$ a přímky dané parametrickým vyjádřením $x = 4 - t$; $y = 1,5t$; $t \in R$.

19. Napište rovnici hyperboly s ohnisky $F [1; 1]$, $E [1; 11]$ a vedlejší poloosou o délce 4.
20. Jaké souřadnice má bod, který leží na hyperbole o rovnici $3x^2 - 16y^2 = 192$, a od přímky dané rovnicí $x + 2y - 14 = 0$ má nejmenší vzdálenost?
21. Napište rovnici hyperboly, která má ohniska $E [0; 1]$, $F [4; 1]$ a prochází bodem $L [4; 4]$.
22. Napište rovnici hyperboly, která má ohniska $E [-3; 0]$, $F [3; 0]$ a prochází bodem $L [5; 4]$.
23. Napište rovnici hyperboly s ohnisky $F [1; 1]$, $E [1; 11]$ a vedlejší poloosou o délce 4.
24. Najděte rovnici tečny k hyperbole v daném bodě T :
- a) $x^2 - 9y^2 = 9$, $T [-3; 0]$ b) $4(x-3)^2 - 45(y+2)^2 = 180$, $T [-12; 2]$.
25. Napište rovnice tečen hyperboly o rovnici $4x^2 - 9y^2 = 36$ rovnoběžných s přímkou danou rovnicí $x + y + 5 = 0$.
26. Napište rovnice tečen hyperboly o rovnici $16x^2 - 9y^2 + 32x + 18y - 137 = 0$, které jsou kolmé k přímce dané rovnicí $x + 4y - 3 = 0$.
27. Pro která reálná čísla m přímka daná rovnicí $x - y + m = 0$ a) protíná hyperbolu o rovnici $4x^2 - 25y^2 = 100$, b) dotýká se jí, c) nemá s ní společné body?
28. Určete vzájemnou polohu a společné body hyperboly o rovnici $x^2 - 4y^2 = 16$ a přímky dané parametrickým vyjádřením $x = 4 - t$; $y = 1,5t$; $t \in R$.
29. Určete souřadnice všech společných bodů hyperboly a přímky daných rovnicemi:
- $8x^2 - 9y^2 = 144$; $x - 7y + 22 = 0$
 - $64x^2 - 81y^2 = 5184$; $2x - y = 0$
30. Určete vzájemnou polohu hyperboly $9x^2 - 4y^2 - 18x - 16y + 29 = 0$ a přímky dané parametrickým vyjádřením $x = 1 - t$, $y = 1 + t$; $t \in R$.
31. Hyperbola má asymptoty dané rovnicemi $y - 3 = 2(x + 1)$, $y - 3 = -2(x + 1)$ a prochází bodem $K [4; 9]$. Určete rovnici hyperboly.
32. Najděte tečny hyperboly s rovnicí $2x^2 - y^2 = 2$ rovnoběžné s přímkou $p : y = 2x$.
33. Určete rovnici hyperboly, která má svá ohniska v hlavních vrcholech elipsy a své vrcholy v ohniscích elipsy. Elipsa má rovnici:
- $9x^2 + 25y^2 = 225$
 - $9x^2 + 16(y-3)^2 = 144$
 - $5(x-2)^2 + 8(y+6)^2 = 40$
34. Jaké souřadnice má bod, který leží na hyperbole o rovnici $3x^2 - 16y^2 = 192$, a od přímky dané rovnicí $x + 2y - 14 = 0$ má nejmenší vzdálenost?
35. Vypočítejte odchylku tečen hyperboly o rovnici $x^2 - y^2 = 64$, které procházejí bodem $R \left[12; \frac{28}{3} \right]$.