

Parabolická soutěž

V závorkách jsou uvedeny počty bodů.

Úloha 1 (1,5). Napište rovnice paraboly, která má ohnisko $F[2; 5]$ a řídící přímku $x = 0$.

Úloha 2 (1,5). Napište rovnice paraboly, která má ohnisko $F[-6; 4]$ a řídící přímku $y = 6$.

Úloha 3 (2). Určete ohnisko, vrchol a řídící přímku paraboly dané rovnicí $x^2 + 4y - 6x + 3 = 0$.

Úloha 4 (2,5). Určete ohnisko, vrchol a řídící přímku paraboly dané rovnicí $y^2 + 8y + 3x - 6 = 0$.

Úloha 5. Určete vrcholové rovnice všech parabol, které mají osu rovnoběžnou s osou y a

(a) mají vrchol $V[3; 5]$ a prochází bodem $[0; 2]$. (1,5)

(b) mají vrchol $V[6; -2]$ a prochází bodem $[3; -5]$. (1,5)

(c) prochází body $[0; -1]$, $[-2; 7]$ a $[5; 14]$. (2,5)

(d) jejichž vrcholová tečna má rovnici $y = \frac{5}{2}$ a prochází body $[3; 4]$ a $[6; 7]$. (2,5)

Úloha 6 (2). Určete čísla a , b , c tak, aby parabola s rovnicí $y = ax^2 + bx + c$ procházela body $[1; 1]$, $[0; -4]$, $[-2; -2]$.

Úloha 7 (1,5). Jak dlouhou tětivu vytíná parabola o rovnici $y^2 - 8x = 0$ na přímkou dané rovnicí $x - y - 2 = 0$?

Úloha 8. Napište rovnici tečny k parabole

(a) $y^2 = 2x$ v bodě $[2; -2]$. (2)

(b) $3y^2 + x - 12y + 14 = 0$ v bodě $[-2; 2]$. (3)