

Matematika pro ekonomy
Domácí úkol 3

Grafy jednoduchých funkcí

Nakreslete přesně (tj. pomocí pravítka) graf zadané funkce:

1. $4x - 2$

2. $-2x + 4$

3. $|x - 3|$

4. $2 - |x + 1|$

U zadané kvadratické funkce určete průsečíky jejího grafu s osami a souřadnice vrcholu paraboly; graf nakreslete (od ruky):

5. $4 + 3x - x^2$

6. $x^2 + 2x + 2$

U zadané lineární lomené funkce určete průsečíky jejího grafu s osami, souřadnice středu hyperboly a její asymptoty; graf nakreslete (od ruky):

7. $\frac{3x-1}{x+2}$

8. $\frac{x+2}{2x-1}$

V rovině jsou zadány body C, D. Určete rovnici přímky, která jimi prochází, ve tvaru $y = ax + b$:

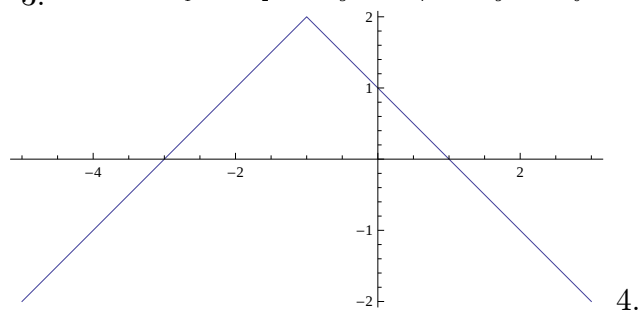
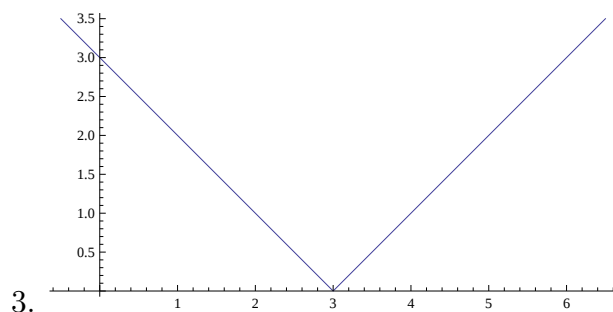
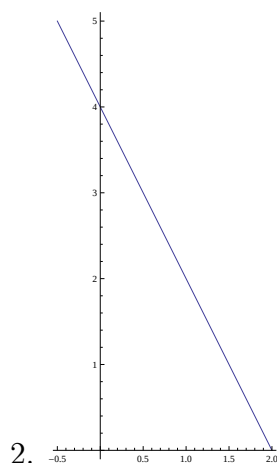
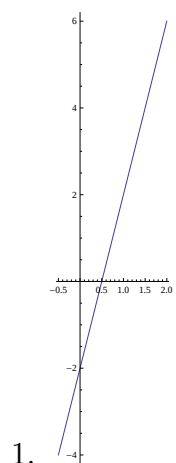
9. $C = [2, 5], D = [4, 3]$

10. $C = [-2, -1], D = [7, 2]$

11. Nakreslete do jednoho obrázku grafy funkcí $x^2, x^2 - 3, (x - 2)^2, (x - 2)^2 - 3 = x^2 - 4x + 1$ a pozorujte, jak se liší posunutím od „základní“ paraboly x^2 .

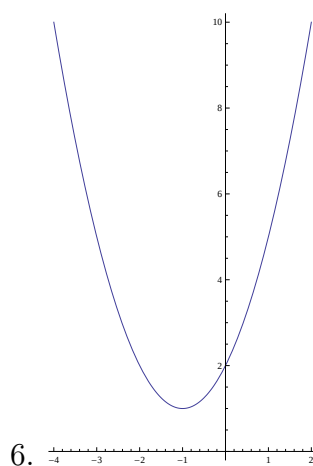
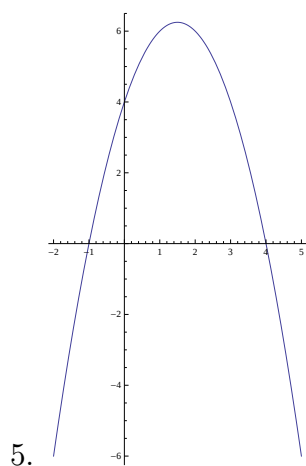
12. Doplněním na čtverec upravte funkci $x^2 + 6x + 2$ a na základě toho nakreslete její graf.

Řešení:

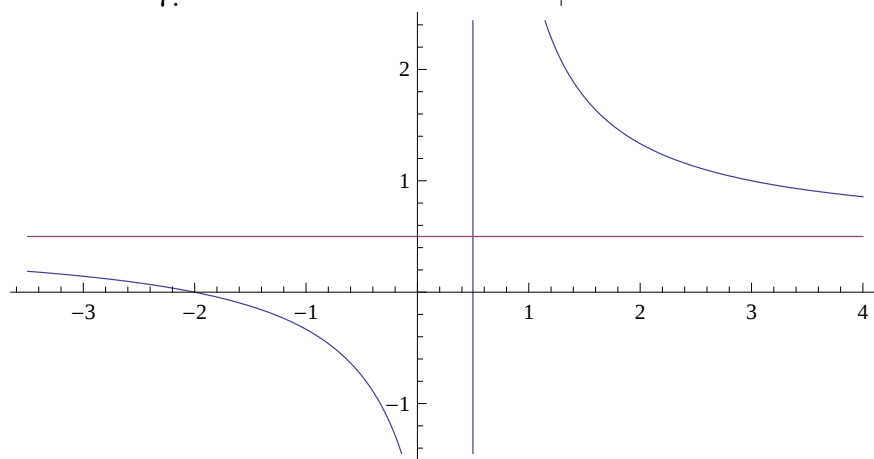
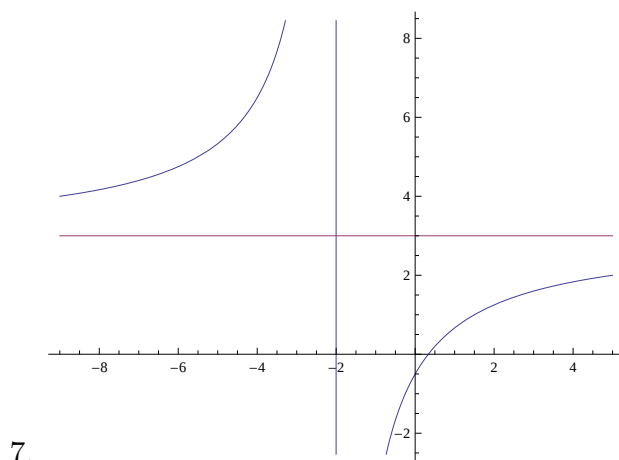


5. průsečíky s osami $[-1, 0]$, $[4, 0]$, $[0, 4]$, vrchol $[\frac{3}{2}, \frac{25}{4}]$.

6. průsečíky s osami $[0, 2]$, vrchol $[-1, 1]$.

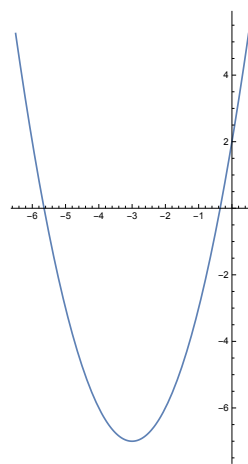
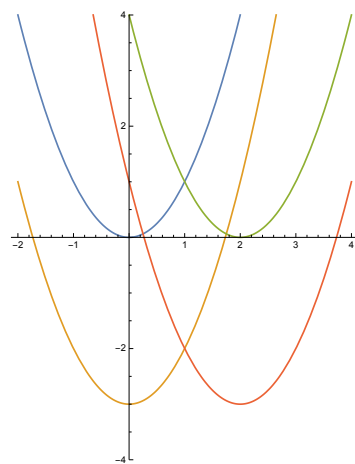


7. průsečíky s osami $[1/3, 0]$, $[0, -1/2]$, střed $[-2, 3]$, asymptoty $y = 3$, $x = -2$.
8. průsečíky s osami $[-2, 0]$, $[0, -2]$, střed $[1/2, 1/2]$, asymptoty $y = 1/2$, $x = 1/2$.



9. $y = -x + 7$.

10. $y = \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$.



12. $f(x) = (x + 3)^2 - 7$.