

Přehled typových příkladů

Příklad 1. Zjednodušte

$$\left(\frac{\sqrt{a^3} - \sqrt{b^3}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} + \sqrt{ab} \right) \cdot \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a - b}$$

Příklad 2. Na množině reálných čísel řešte rovnice

$$1. \frac{1}{x-2} - \frac{x-3}{x+4} = \frac{6}{x^2+2x-8} - 1$$

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

Příklad 3. Je dána kvadratická rovnice $x^2 + ax + b = 0$. Označme její kořeny x_1, x_2 . Určete kvadratickou rovnici, která bude mít kořeny x_1^2, x_2^2 .

Příklad 4. Na množině reálných čísel řešte nerovnici

$$\sqrt{x^2 - 4x} > x - 3$$

Příklad 5. Na množině reálných čísel řešte rovnici s neznámou x a parametrem $k \in \mathbb{R}$.

$$\frac{k^2(x-1)}{kx-2} = 2.$$

Příklad 6. Určete reálná čísla x, y taková, že

$$x^2 + y^2 + x + y = 530, \quad xy + x + y = 230.$$

Příklad 7. V oboru reálných čísel řešte nerovnici

$$\frac{7-x}{12-|x^2-4x-9|} \leq 1.$$

Příklad 8. Na obrázku vidíte graf funkce f . Nakreslete graf funkce

$$1. g_1(x) = f(x-2)$$

$$6. g_6(x) = f(-x)$$

$$11. g_{11}(x) = f(0,5x)$$

$$2. g_2(x) = f(x+3)$$

$$7. g_7(x) = -f(-x)$$

$$12. g_{12}(x) = 3f(x)$$

$$3. g_3(x) = 2 + f(x)$$

$$8. g_8(x) = f(|x|)$$

$$13. g_{13}(x) = \frac{1}{2}f(x)$$

$$4. g_4(x) = -3 + f(x)$$

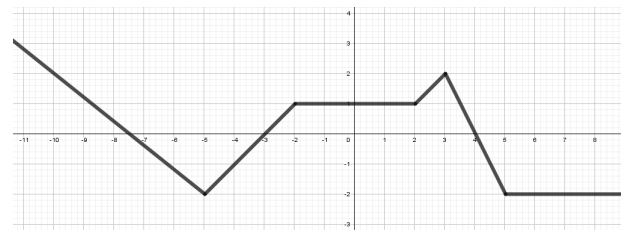
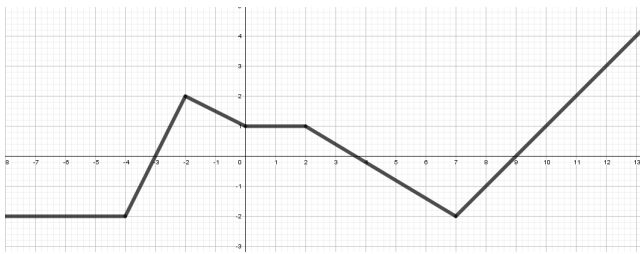
$$9. g_9(x) = |f(x)|$$

$$14. g_{14}(x) = f(2x-2)$$

$$5. g_5(x) = -f(x)$$

$$10. g_{10}(x) = f(2x)$$

$$15. g_{15}(x) = 3 - 2f(x-1)$$



Příklad 9. Grafy funkcí f, g jsou středově souměrné podle bodu $[1, 0]$. Určete chybějící koeficienty v předpisech kvadratických funkcí.

$$f(x) = x^2 + 6x + a \quad g(x) = bx^2 + cx - 4.$$

Příklad 10. V oboru reálných čísel řešte rovnici

$$6x^6 + 5x^5 - 44x^4 + 44x^2 - 5x - 6 = 0.$$

Příklad 11. Určete všechna reálná čísla x taková, že

$$(3 + \sqrt{8})^x + (3 - \sqrt{8})^x = 8.$$

Příklad 12. Určete všechna reálná čísla x taková, že

$$3^{x-4} = 8 - x.$$

Příklad 13. Určete všechna reálná čísla x taková, že

$$x^{\log_2 x} = 4x.$$

Příklad 14. Určete $\sin 2x$, jestliže $\tan x = 5$ a $x \in \langle \pi, \frac{3\pi}{2} \rangle$.

Příklad 15. Určete délky stran a velikosti vnitřních úhlů v trojúhelníku ABC , ve kterém je dáno

$$a = 10, c = 8, \alpha = 65.$$