

## Příklady na procvičení – Funkce: Absolutní hodnota, rovnice a nerovnice

1. Určete bez počítání, jen na základě geometrického významu absolutní hodnoty:

a)  $|x - 3| = 4$       b)  $|x - 2| = 1$       c)  $|x - 5| \leq 10$       d)  $|x + 3| > 4$

2. Řešte rovnice v  $\mathbb{R}$ :

a)  $|x + 1| - |x - 2| = 3$       b)  $|x| + |x + 2| = 4$       c)  $|x - 1| + |6 - 3x| = 2$   
d)  $|x + 2| = 4|x - 3|$       e)  $|2x + 1| - |6 + 3x| = -6$       f)  $|3x + 1| + |x| + 10 = |5 + 2x|$

3. Řešte nerovnice v  $\mathbb{R}$ :

a)  $|x + 5| \leq 7$       b)  $|x - \sqrt{3}| > 2 + 5\sqrt{3}$       c)  $|1 - x| > 3|x + 3|$

d)  $|2x + 1| - |3 - x| \geq x$       e)  $|x| \leq x^2 - 6$       f)  $\frac{3}{|x - 2|} \leq x$

4. Nakreslete do jednoho obrázku grafy následujících funkcí

$$f_1: y = 3x - 2, \quad f_2: y = |3x - 2|, \quad f_3: y = |3x - 2| + 1$$

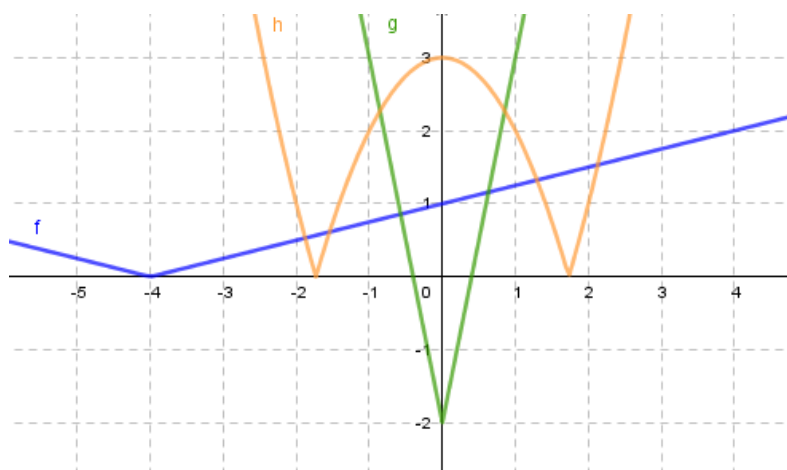
5. Nakreslete grafy funkcí s absolutní hodnotou

$$f: y = |x| - 3 \quad g: y = 2|x - 1| - 1 \quad h: y = ||x - 1| - 3|$$

6. Nakreslete do jednoho obrázku graf logaritmických funkcí

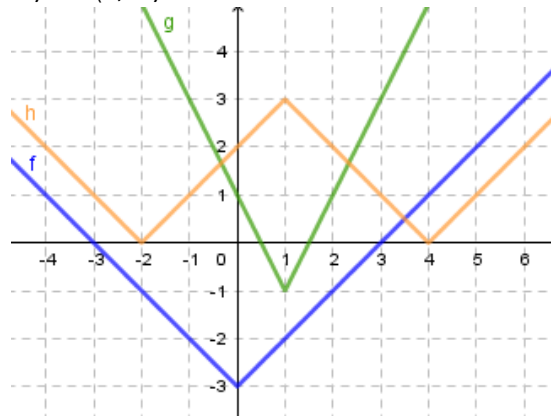
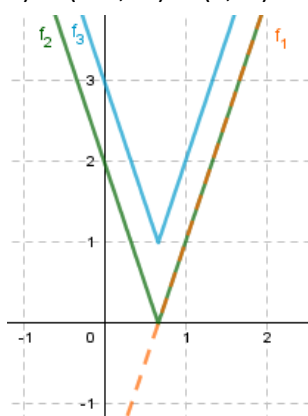
$$f: y = |x^2 - 2| \quad g: y = |\sqrt{x + 3} - 2| \quad h: y = \left| \left| \frac{x}{2} + 2 \right| - 1 \right|$$

7. Určete předpisy všech funkcí, jejichž grafy jsou na obrázku.



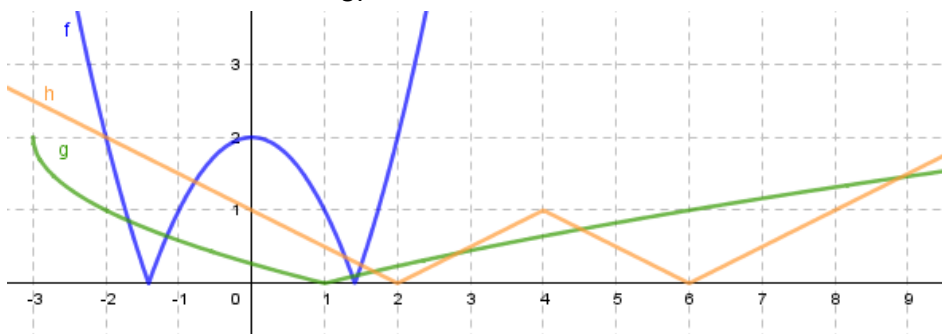
Řešení:

1. a)  $K=\{-1;7\}$     b)  $K=\{1;3\}$     c)  $K=\langle-5;15\rangle$     d)  $K=(\infty;-7)\cup(1;\infty)$   
 2. a)  $K=\langle 2; \infty)$     b)  $K=\{-3;1\}$     c)  $K=\left\{\frac{3}{2};\frac{9}{4}\right\}$     d)  $K=\left\{2;\frac{14}{3}\right\}$     e)  $K=\{-11;1\}$     f)  $K=\emptyset$   
 3. a)  $K=(-12;2)$     b)  $K=(-\infty;-2-4\sqrt{3})\cup(2+6\sqrt{3};\infty)$     c)  $K=(-5;-2)$     d)  $K=(-\infty;2)\cup(1;\infty)$   
 e)  $K=(-\infty;-3)\cup(3;\infty)$     f)  $K=\langle 3; \infty)$



4.

5.



6.

7.  $f: y = \left|\frac{x}{4} + 1\right|$  nebo  $y = \left|-\frac{x}{4} - 1\right|$      $g: y = |5x| - 2$  nebo  $y = |-5x| - 2$      $h: y = |x^2 - 3|$