14. cvičení – dvouletý seminář z matematiky

1. V pravoúhlé soustavě souřadnic znázorněte množinu všech bodů, které vyhovují nerovnicím:
$$|x+y| \le 2$$
$$x^2+y^2>2\,.$$
$$xy \ge 0$$

2. Upravte výraz a určete podmínky řešitelnosti:
$$\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}-1}{a+\sqrt{ab}}+\frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{2\sqrt{ab}}\cdot\left(\frac{\sqrt{b}}{a-\sqrt{ab}}+\frac{\sqrt{b}}{a+\sqrt{ab}}\right)$$

3. Určete všechna $a \in R$ tak, aby přímka $y-x=a$ byla tečnou ke křivce $x^2+y^2-6x+4y=45$.

4. Sestrojte trojúhelník *ABC*, je-li dáno a, v_b, ρ, kde a je délka strany *BC*, v_b je výška z vrcholu *B* a ρ je poloměr kružnice trojúhelníku vepsané. Stanovte podmínky řešitelnosti a proveďte diskuzi.

5. Řešte v *R* rovnici a proveďte zkoušku:
$$\sin 2x+\cos 2x+\sin x-\cos x=1\,.$$

6. Řešte v *R* rovnici a proveďte zkoušku:
$$5\cdot 2^x-4^x=4\,.$$

7. Načrtněte graf funkce, určete její definiční obr a obor hodnot:
$$f(x):\ y=\log_2\frac{1}{x}\,.$$