

MA1 1. cvičení –výběr příkladů (ze zadaných příkladů k opakování středoškolské matematiky)

I. Řešení rovnic a nerovnic (v R):

1. kvadratických:

i) $3x^2 + x = 0$

ii) $x^2 + 3x + 1 \geq -1$

iii) $x^2 \leq 4$

2. s neznámou ve jmenovateli:

i) $1 < \frac{3x-1}{x-2}$

ii) $\frac{x^2-1}{x+3} \leq 0$

iii) $\frac{x-1}{x+1} > \frac{x}{x-2}$

3. s odmocninami:

i) $\sqrt{x+2} < 1$

ii) $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}} > 2$

II. Absolutní hodnota (v R).

1*. Vlastností absolutní hodnoty reálného čísla:

Pokuste se ukázat, a hlavně si připomeňte, že pro libovolná $a, b, c \in R$ platí:

i) $|a+b| \leq |a|+|b|$, a odtud lze snadno ukázat, že také platí $|a-b| \leq |a|+|b|$;

ii) $|a-b| \leq |a-c|+|c-b|$;

iii) $|a \cdot b| \leq \frac{a^2+b^2}{2}$ (užitečná nerovnost)

2. Rovnice a nerovnice s absolutní hodnotou:

i) $||x-2|-3|=5$

ii) $|x-2| \leq 1$; iii) $|x+3| > 4$; iv) $|x-1| < 3 \wedge |x+5| \geq 4$ (soustava nerovnic)

v) $|x-1| < |x+5|$; vi) $\left| \frac{x+1}{x-1} \right| \leq 1$