

Přehled řešení rovnic

Nejdříve rovnici zjednodušíme:

- odstranění závorek \Rightarrow pozor na:
 - $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$,
 - roznásobování i znaménko před závorkou se týká všech členů uvnitř:
 $-3 \cdot (2x - 3) = -6x + 9$,
- odstranění zlomků \Rightarrow
 - násobíme nejmenším společným násobkem:
 $\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} = \frac{2}{x^2+x} \quad / \cdot (x+1) \cdot x$,
 - násobíme všechny členy v rovnici:
 $2x + \frac{3-x}{2} = \frac{1}{x} \quad / \cdot 2x$,
 $4x^2 + x(3-x) = 2$
 - součin násobíme jen jednou:
 $2 \cdot \frac{x}{3} + 1 = \frac{3}{2} \quad / \cdot 6$
 $6 \cdot 2 \cdot \frac{x}{3} + 6 = 6 \cdot \frac{3}{2}$,
 $4x + 6 = 9$
- ekvivalentní úpravy \Rightarrow k oběma stranám rovnice
 - přičíst nebo odečíst libovolné číslo nebo výraz,
 - vynásobit nebo vydělit nenulovým číslem nebo výrazem, který se nesmí rovnat nule,
 - pokud je výraz nulový můžeme ztratit nebo „vyrobit“ řešení:
 $x(x+1) = 3x \quad / : x \Rightarrow$ ztratili jsme řešení rovnice $x = 0$.
 $x+1 = 3$

Po zjednodušování záleží na mocninách neznámé, které v rovnici zůstanou:

- nejvyšší mocnina je třetí nebo vyšší \Rightarrow všechny členy na jednu stranu (na druhé nula) a zkusit rozložit,
 - pokud rozklad provedeme = součinný tvar \Rightarrow každý člen součinu se rovná nule \Rightarrow jednotlivé kořeny,
 - pokud se to nepovede, nevíme co dál
- nejvyšší mocnina je druhá \Rightarrow kvadratická rovnice \Rightarrow všechny členy na jednu stranu (na druhé nula):
 - pokud jde rozložit (vytknutí nebo hledání dvou čísel do dvou závorek) \Rightarrow součinný tvar
 - tvar $x^2 + \text{kladné číslo} = 0 \Rightarrow$ žádné řešení (x^2 nemůže být záporné)
 - jinak vzorec $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \Rightarrow$
 - $b^2 - 4ac > 0 \Rightarrow$ dvě řešení,
 - $b^2 - 4ac = 0 \Rightarrow$ jedno řešení,
 - $b^2 - 4ac < 0 \Rightarrow$ žádné řešení.
- nejvyšší mocnina je první \Rightarrow lineární rovnice \Rightarrow všechny členy s x jednu stranu, všechny členy bez x na druhou, vytknout x :
 - $ax = b \Rightarrow$ jedno řešení $x = \frac{b}{a}$,
 - $0x = 0 \Rightarrow$ nekonečně mnoho řešení,
 - $+x = b \neq 0 \Rightarrow$ žádné řešení.