

## 8.B Rovnice s neznámou pod odmocninou – iracionální rovnice

**Iracionální rovnice** jsou rovnice obsahující neznámou pod odmocninou.

Řešíme je vhodnými úpravami (většinou umocňováním, což často bývá důsledková úprava), kterými se snažíme odstranit odmocniny, pod nimiž se nachází neznámá.

Je žádoucí zpravidla ještě před řešením samotné rovnice určit její definiční obor neboli podmínky (pokud to ovšem není příliš komplikované a zdlouhavé), protože to umožní ihned po nalezení potenciálních kořenů okamžitě vyřadit ty z nich, které nalezeným podmínkám nevyhovují.

**Zkouška** je i přes určení definičního oboru většinou nezbytnou součástí řešení iracionální rovnice, neboť umocnění bývá velmi často neekvivalentní úpravou. Zkoušku však už provádíme pouze pro ty potenciální kořeny, jež vyhovují podmínkám.

**Ekvivalentní úpravy** jsou takové, které převádějí každou rovnici na rovnici s ní ekvivalentní, tj. zachovávají množinu všech kořenů řešené rovnice.

- výměna levé a pravé strany rovnice
- přičtení, odečtení téhož čísla k oběma stranám rovnice
- přičtení (odečtení) téhož výrazu s neznámou k oběma stranám rovnice
- vynásobení, vydělení obou stran rovnice stejným nenulovým číslem příp. výrazem, který je definován v celém oboru proměnné
- úpravy výrazů na jednotlivých stranách rovnice
- .....

**Důsledkové úpravy** jsou takové, jejichž důsledkem může (ale nemusí) být „rozšíření“ množiny kořenů původní rovnice. Množina kořenů původní rovnice je tedy podmnožinou množiny kořenů rovnice získané.

- umocňování

Pozn 1: Po důsledkové úpravě je nutno vždy provádět zkoušku!

Pozn 2: Umocnění (rozuměj umocnění na druhou) obou stran rovnice je ekvivalentní úpravou tehdy, pokud obě strany rovnice nabývají v celém oboru proměnné buď pouze kladných hodnot, nebo pouze záporných hodnot.

Řešení rovnic:

- 1) Určíme podmínky
- 2) Vyřešíme rovnici
- 3) Srovnáme kořeny s podmínkami a vyřadíme ty, které podmínkám nevyhovují
- 4) V případě, že jsme provedli při řešení buď jen jedinou neekvivalentní úpravu, provedeme zkoušku se všemi kořeny, které vyhovují podmínkám