

**Příklad:** Řešte rovnice

$$1) \sqrt{9-x} = x - 3, \quad 2) \sqrt{2-x} - \sqrt{1-4x} = -1, \quad 3) x = 6 + \sqrt{x}.$$



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



**Příklad:** Řešte rovnice

$$1) \sqrt{9-x} = x - 3, \quad 2) \sqrt{2-x} - \sqrt{1-4x} = -1, \quad 3) x = 6 + \sqrt{x}.$$

**Zapamatujte si:** Vždy provedeme kontrolu správnosti dosazením do původní rovnice (umocňování není ekvivalentní úprava).



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



**Příklad:** Řešte rovnice

$$1) \sqrt{9-x} = x - 3, \quad 2) \sqrt{2-x} - \sqrt{1-4x} = -1, \quad 3) x = 6 + \sqrt{x}.$$

**Zapamatujte si:** Vždy provedeme kontrolu správnosti dosazením do původní rovnice (umocňování není ekvivalentní úprava).

Řešení:

1) Umocněním dostaneme rovnici  $x^2 - 5x = x(x - 5) = 0$ .



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



**Příklad:** Řešte rovnice

$$1) \sqrt{9-x} = x - 3, \quad 2) \sqrt{2-x} - \sqrt{1-4x} = -1, \quad 3) x = 6 + \sqrt{x}.$$

**Zapamatujte si:** Vždy provedeme kontrolu správnosti dosazením do původní rovnice (umocňování není ekvivalentní úprava).

Řešení:

1) Umocněním dostaneme rovnici  $x^2 - 5x = x(x - 5) = 0$ . Odtud  $x_1 = 0, x_2 = 5$ .



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



**Příklad:** Řešte rovnice

$$1) \sqrt{9-x} = x - 3, \quad 2) \sqrt{2-x} - \sqrt{1-4x} = -1, \quad 3) x = 6 + \sqrt{x}.$$

**Zapamatujte si:** Vždy provedeme kontrolu správnosti dosazením do původní rovnice (umocňování není ekvivalentní úprava).

Řešení:

1) Umocněním dostaneme rovnici  $x^2 - 5x = x(x - 5) = 0$ . Odtud  $x_1 = 0, x_2 = 5$ .

Vidíme, že nula není řešením, protože na pravé straně rovnice dostaneme  $-3$ , což nemůže být hodnota druhé odmocniny.



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



**Příklad:** Řešte rovnice

1)  $\sqrt{9-x} = x - 3$ ,    2)  $\sqrt{2-x} - \sqrt{1-4x} = -1$ ,    3)  $x = 6 + \sqrt{x}$ .

**Zapamatujte si:** Vždy provedeme kontrolu správnosti dosazením do původní rovnice (umocňování není ekvivalentní úprava).

Řešení:

1) Umocněním dostaneme rovnici  $x^2 - 5x = x(x - 5) = 0$ . Odtud  $x_1 = 0$ ,  $x_2 = 5$ .

Vidíme, že nula není řešením, protože na pravé straně rovnice dostaneme  $-3$ , což nemůže být hodnota druhé odmocniny.

Číslo  $5$  je řešení zadанé rovnice, neboť dosazením dostaneme číselnou identitu  $2 = 2$ .



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



2) Máme dánu rovnici  $\sqrt{2 - x} - \sqrt{1 - 4x} = -1$ .



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



2) Máme dánu rovnici  $\sqrt{2-x} - \sqrt{1-4x} = -1$ .

Rovnici nejprve upravíme na tvar  $\sqrt{2-x} = -1 + \sqrt{1-4x}$  a tuto rovnici umocníme.



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



2) Máme dánu rovnici  $\sqrt{2-x} - \sqrt{1-4x} = -1$ .

Rovnici nejprve upravíme na tvar  $\sqrt{2-x} = -1 + \sqrt{1-4x}$  a tuto rovnici umocníme.

Dostaneme novou rovnici  $2-x = 1 - 2\sqrt{1-4x} + 1 - 4x$ .



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



2) Máme dánu rovnici  $\sqrt{2-x} - \sqrt{1-4x} = -1$ .

Rovnici nejprve upravíme na tvar  $\sqrt{2-x} = -1 + \sqrt{1-4x}$  a tuto rovnici umocníme.

Dostaneme novou rovnici  $2-x = 1-2\sqrt{1-4x}+1-4x$ . Ponecháme-li na jedné straně rovnice pouze samotnou odmocninu, obdržíme rovnici ve tvaru  $2\sqrt{1-4x} = -3x$ .



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



2) Máme dánu rovnici  $\sqrt{2-x} - \sqrt{1-4x} = -1$ .

Rovnici nejprve upravíme na tvar  $\sqrt{2-x} = -1 + \sqrt{1-4x}$  a tuto rovnici umocníme.

Dostaneme novou rovnici  $2-x = 1-2\sqrt{1-4x}+1-4x$ . Ponecháme-li na jedné straně rovnice pouze samotnou odmocninu, obdržíme rovnici ve tvaru  $2\sqrt{1-4x} = -3x$ . Jejím umocněním získáme kvadratickou rovnici  $9x^2 + 16x - 4 = 0$ , která má řešení (**spočtěte samostatně**)



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



2) Máme dánu rovnici  $\sqrt{2-x} - \sqrt{1-4x} = -1$ .

Rovnici nejprve upravíme na tvar  $\sqrt{2-x} = -1 + \sqrt{1-4x}$  a tuto rovnici umocníme.

Dostaneme novou rovnici  $2-x = 1-2\sqrt{1-4x}+1-4x$ . Ponecháme-li na jedné straně rovnice pouze samotnou odmocninu, obdržíme rovnici ve tvaru  $2\sqrt{1-4x} = -3x$ . Jejím umocněním získáme kvadratickou rovnici  $9x^2 + 16x - 4 = 0$ , která má řešení (**spočtěte samostatně**)  $x_1 = -2$ ,  $x_2 = 2/9$ .



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



2) Máme dánu rovnici  $\sqrt{2-x} - \sqrt{1-4x} = -1$ .

Rovnici nejprve upravíme na tvar  $\sqrt{2-x} = -1 + \sqrt{1-4x}$  a tuto rovnici umocníme.

Dostaneme novou rovnici  $2-x = 1-2\sqrt{1-4x}+1-4x$ . Ponecháme-li na jedné straně rovnice pouze samotnou odmocninu, obdržíme rovnici ve tvaru  $2\sqrt{1-4x} = -3x$ . Jejím umocněním získáme kvadratickou rovnici  $9x^2 + 16x - 4 = 0$ , která má řešení (**spočtěte samostatně**)  $x_1 = -2$ ,  $x_2 = 2/9$ .

Dosazením do zadанé rovnice zjistíme, že  $x_1 = -2$  je jejím řešením, ale  $x_2 = 2/9$  není řešením.



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



3) Máme dánu rovnici  $x = 6 + \sqrt{x}$ .



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



3) Máme dánu rovnici  $x = 6 + \sqrt{x}$ .

Ukážeme dva možné postupy řešení úlohy:



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



3) Máme dánu rovnici  $x = 6 + \sqrt{x}$ .

Ukážeme dva možné postupy řešení úlohy:

**1. varianta řešení.** Rovnici převedeme na tvar  $x - 6 = \sqrt{x}$  a umocníme.



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



3) Máme dánu rovnici  $x = 6 + \sqrt{x}$ .

Ukážeme dva možné postupy řešení úlohy:

**1. varianta řešení.** Rovnici převedeme na tvar  $x - 6 = \sqrt{x}$  a umocníme.

Obdržíme rovnici  $x^2 - 13x + 36 = 0$ , jejíž řešení jsou  $x_1 = 9$ ,  $x_2 = 4$ .



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



3) Máme dánu rovnici  $x = 6 + \sqrt{x}$ .

Ukážeme dva možné postupy řešení úlohy:

**1. varianta řešení.** Rovnici převedeme na tvar  $x - 6 = \sqrt{x}$  a umocníme.

Obdržíme rovnici  $x^2 - 13x + 36 = 0$ , jejíž řešení jsou  $x_1 = 9$ ,  $x_2 = 4$ .

Zadané rovnici vyhovuje pouze  $x_1 = 9$ .



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



3) Máme dánu rovnici  $x = 6 + \sqrt{x}$ .

Ukážeme dva možné postupy řešení úlohy:

**1. varianta řešení.** Rovnici převedeme na tvar  $x - 6 = \sqrt{x}$  a umocníme.

Obdržíme rovnici  $x^2 - 13x + 36 = 0$ , jejíž řešení jsou  $x_1 = 9$ ,  $x_2 = 4$ .

Zadané rovnici vyhovuje pouze  $x_1 = 9$ .

**2. varianta řešení.** Zavedením substituce  $\sqrt{x} = t$  získáme rovnici  $t^2 - t - 6 = 0$ , která má řešení  $t_1 = 3$ ,  $t_2 = -2$ .



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



3) Máme dánu rovnici  $x = 6 + \sqrt{x}$ .

Ukážeme dva možné postupy řešení úlohy:

**1. varianta řešení.** Rovnici převedeme na tvar  $x - 6 = \sqrt{x}$  a umocníme.

Obdržíme rovnici  $x^2 - 13x + 36 = 0$ , jejíž řešení jsou  $x_1 = 9$ ,  $x_2 = 4$ .

Zadané rovnici vyhovuje pouze  $x_1 = 9$ .

**2. varianta řešení.** Zavedením substituce  $\sqrt{x} = t$  získáme rovnici  $t^2 - t - 6 = 0$ , která má řešení  $t_1 = 3$ ,  $t_2 = -2$ .

Protože  $\sqrt{x} = t \geq 0$ , můžeme uvažovat pouze řešení  $t = 3$  a tedy  $x = t^2 = 9$ .



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]



Studijní opory pro vyrovnávací kurz z matematiky na FAST VUT vznikly v rámci projektu

Modernizace výuky na Fakultě stavební VUT v Brně v rámci bakalářských a magisterských studijních programů  
registrační číslo: CZ.04.1.03/3.2.15.2/0292,

který byl spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu ČR prostřednictvím Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy v rámci operačního programu *Rozvoj lidských zdrojů*, opatření 3.3.

Oficiální definice ESF zní: *ESF napomáhá rozvoji zaměstnanosti podporou zaměstnatelnosti, podnikatelského ducha, rovných příležitostí a investicemi do lidských zdrojů.*



[Předchozí krok/Další krok] [Klikni zde pro ukončení]

