

Rovnice

Rovnice je zápis rovnosti dvou matematických výrazů.

Rovnice s jednou neznámou je zápis rovnosti dvou výrazů, které obsahují jednu neznámou (proměnnou).

Př. $3x - 4 = x + 3$

levá strana rovnice (L) pravá strana rovnice (P)

Řešit rovnici s jednou neznámou znamená hledat takové číslo, po jehož dosazení do rovnice bude platit rovnost. Takovému číslu říkáme **kořen rovnice**.

Řešit rovnici znamená provádět tzv. **ekvivalentní úpravy**, které vedou k nalezení kořene rovnice.

Ekvivalentní úprava rovnice je úprava, při které se nemění kořen (řešení) rovnice.

Ekvivalentní úpravy rovnic

1. Kořen rovnice se nezmění, jestliže k oběma stranám rovnice přičteme stejné číslo (výraz).

Př. $x - 5 = 2$ / +5 k oběma stranám rovnice přičteme 5
 $x - 5 + 5 = 2 + 5$ (neboli 5 převedeme na druhou stranu rovnice s opačným znaménkem)
 $x = 2 + 5$
 $x = 7$

řešení každé rovnice ověřujeme zkouškou, která spočívá v tom, že **kořen** dosadíme postupně do levé a pravé strany rovnice a ověříme rovnost

Zk. $L = 7 - 5 = 2$
 $P = 2$ $L = P$

Př. $-2x = 5 - 3x$ / +3x k oběma stranám rovnice přičteme 3x
 $-2x + 3x = 5 - 3x + 3x$ (neboli 3x převedeme na druhou stranu rovnice s opačným znaménkem)
 $-2x + 3x = 5$
 $x = 5$

Zk. $L = -2 \cdot 5 = -10$
 $P = 5 - 3 \cdot 5 = 5 - 15 = -10$
 $L = P$

1) Řešte rovnice s neznámou x:

a) $x - 6 = 9$

d) $-8 + x = -2$

b) $x - 2 = 4$

e) $x - 3 = -12$

c) $-3x = 8 - 4x$

f) $-7x = -2 - 8x$

2) Řešte rovnice s neznámou y:

a) $y - 8 = -4$

d) $-3 + y = -5$

b) $y - 2 = -10$

e) $-5y = 2 - 6y$

c) $-6y = -7y - 3$

f) $1,5y = -2 + 0,5y$

3) Řešte rovnice s neznámou x:

a) $x - 2 = -3$

d) $5 + x = -5$

b) $-4 + x = -8$

e) $0,5x = 2 - 0,5x$

c) $-x - 3 = -5 - 2x$

f) $-2x - 1 = -4 - 3x$

2. Kořen rovnice se nezmění, jestliže od obou stran rovnice odečteme stejné číslo (výraz)

Př. $x + 3 = 5$ / -3 od obou stran rovnice odečteme 3
 $x + 3 - 3 = 5 - 3$ (neboli 3 převedeme na druhou stranu
 $x = 2$ rovnice s opačným znaménkem)

Zk. $L = 2 + 3 = 5$ $P = 5$ $L = P$

$3x = 6 + 2x$ / -2x od obou stran rovnice odečteme 2x
 $3x - 2x = 6 + 2x - 2x$ (neboli 2x převedeme na druhou stranu
 $x = 6$ rovnice s opačným znaménkem)

Zk. $L = 3 \cdot 6 = 18$ $P = 6 + 2 \cdot 6 = 18$ $L = P$

1) Řešte rovnice s neznámou x:

a) $x + 4 = 9$

d) $x + 7 = -4$

b) $7 + x = 4$

e) $6 + x = 2$

c) $3x = 2x - 6$

f) $1,3x = 0,3x - 6$

2) Řešte rovnice s neznámou u:

a) $u + 6 = -2$

d) $2 + 5u = 6 + 4u$

b) $9 + u = 4$

e) $4 + 2u = u - 3$

c) $2u = 3 + u$

f) $2,5u + 1,3 = + 1,5u + 2,3$

3) Řešte rovnice s neznámou x:

a) $4 - x = -2x - 9$

d) $6x + 7 = 5x - 4$

b) $3x + 8 = 2x - 4$

e) $1,5 + 0,7x = 0,5 - 0,3x$

c) $-4x - 3 = 6 - 5x$

f) $1,4x - 3 = 0,4x - 6$

4) Řešte rovnice s neznámou x:

a) $3 - 2x = -3x + 5$

d) $4x + 3 = 3x - 4$

b) $7x + 8 = 6x - 2$

e) $4,6 + 2,3x = -1,4 + 1,3x$

c) $-3x - 7 = -5 - 4x$

f) $0,1x - 4 = -0,9x + 6$

5) Řešte rovnice s neznámou b:

a) $2 - 3b = -4b + 8$

d) $3b + 7 = 2b - 5$

b) $5b - 3 = 4b - 1$

e) $1 + 0,4b = 2,5 - 0,6b$

c) $-8b - 7 = -6 - 9b$

f) $1,8b + 3 = 0,8b + 6$

