

Připomínám kontakt na sebe email: matematika.6.b@seznam.cz

Dobrý den všem. Dnes se pustíme do nového učiva. Naučíme vás postup řešení rovnic, ke kterému by v zápisu postupu měla inspekce možná výhrady, ale tento postup je jednoduchý, kratší a hlavně vede ke správnému řešení. Ve škole vám potom ukážu, v jakých maličkostech se náš postup liší od „metodicky správného“. Jde o maličkosti.

Nejprve si vysvětlíme pojmy: rovnost, nerovnost, rovnice

ROVNOST

Znak rovnosti = př.: $8 + 5 = 9 + 4$

$$13 = 13 \quad \text{Rovnost platí. } P = L \text{ (Pravá strana se rovná levé straně)}$$

$$\begin{array}{c} \leftarrow \rightarrow \\ 8 + 5 = 9 + 4 \\ \leftarrow \rightarrow \end{array}$$

LEVÁ strana L = PRAVÁ strana P

Př. č. 1: Zjistí, zda platí rovnost

a) $1,6 : 0,5 = 3 + 0,2$ $1,6 : 0,5 \cdot 10$ (nelze dělit desetinným číslem)

$$3,2 = 3,2 \quad 16,0 : 5 = 3,2$$

$$10$$

$$0$$

ANO, rovnost platí. $L = P$

b) Platí rovnost pro $y = 0$ v zadání $17 - 3y = 17 - y^2$ (Do zadání všude za y dosad' 0 a potom propočítej zvlášť levou a zvlášť pravou stranu a porovnej výsledky)

$$17 - 3 \cdot 0 = 17 - 0^2$$

$$17 - 0 = 17 - 0$$

$$17 = 17 \quad \text{Ano, rovnost platí.}$$

NEROVNOST

Znaky nerovnosti $\geq, \leq, >, <, \neq$

př.: $3 + 6 < 8 + 4$

$$3 + 6 > 3 + 2$$

$$3 + 6 \neq 11$$

$$9 < 12$$

$$9 > 5$$

$$9 \neq 11$$

Všechny tři uvedené nerovnosti platí.

Př. č. 2: Zjistí, zda platí zadaná nerovnost a) $(-7)^2 + 1 > -7^2 + 1$

$$49 + 1 > -49 + 1$$

$$50 > -48 \quad \text{ANO, nerovnost platí.}$$

b) Zjistí, zda platí zadaná nerovnost $17 - 3y > 17 - y^2$ pro $y = -3$

$$17 - 3y > 17 - y^2$$

$$17 - 3 \cdot (-3) > 17 - (-3)^2$$

$$17 + 9 > 17 - 9$$

$$26 > 8 \quad \text{ANO, nerovnost platí}$$

c) Zjistí, zda platí zadaná nerovnost $17 - 3y > 17 - y^2$ pro $y = 1$

$$17 - 3y > 17 - y^2$$

$$17 - 3 \cdot 1 > 17 - (1)^2$$

$$17 - 3 > 17 - 1$$

$$14 \not> 16 \quad \text{NE, nerovnost neplatí, protože 14 není větší než 16.}$$

Cvičení č. 1

Zjistí, zda platí rovnost pro zadání $6x + 1 = 7 - 3x$ a) pro $x = 2$
b) pro $x = \frac{2}{3}$

Cvičení č. 2

Zjistí, zda platí nerovnost pro zadání $6x + 1 > 7 - 3x$ a) pro $x = -0,2$
b) pro $x = 1,2$

ROVNICE

V rovnici se nachází neznámé číslo vyjádřené písmenem. Řešit rovnici znamená najít takové neznámé číslo, které po dosazení za písmeno do rovnice zajistí rovnost pravé a levé strany rovnice.

$2 + x = 7$ x ... je neznámé číslo, které musím „objevit“, aby po jeho dosazení platila rovnost obou stran

Tato rovnice je jednoduchá a každý hned přijde na to, že $x = 5$.

$x = 5$ je řešení rovnice nebo se také říká kořen rovnice.

Správnost řešení se ověřuje zkouškou Zk..

Zk.: ve zkoušce za x dosadím číslo, které jsem „objevila“ a po jeho dosazení se musí rovnat výpočet pravé a levé strany.

$$2 + x = 7$$

L: $2 + 5 =$ dosadila jsem a vypočítám $= 7$

P: V této rovnici je pravá strana rovnice přímo zadaná a nemusí se počítat $= 7$

$L = P$ $x = 5$ je správné řešení.

Rovnice budeme řešit samozřejmě složitější a tak si řekneme, **co je třeba znát**. V zadání rovnice musím umět **poznat jednotlivé členy**. Budou odděleny znaménky $+$ nebo $-$.

$5x - 3 + 6x - 9$ v tomto zápisu jsou 4 členy: $5x$, -3 , $+6x$, -9

$5 - 6x + 2x + 1 + 8x$ v tomto zápisu je 5 členů oddělených plusem nebo mínusem: 5 , $-6x$, $+2x$, $+1$, $+8x$

!!!!V úpravě rovnic se budeme snažit mít **na jedné straně rovnice písmena, na druhé straně rovnice čísla**. Pokud budu chtít členy rovnice „přehodit“ z jedné strany na druhou, tak musím „zaplatit“ **změnou znaménka**.

Ukázka:

$5x - 4 = -2x + 3$ $-2x$ přehodím na levou stranu a změním znaménko na $+2x$

$$5x + 2x - 4 = 3$$

$5x + 2x - 4 = 3$ nyní potřebuji -4 přehodit na pravou stranu k číslu, opět zaplatím změnou znaménka na $+4$

$5x + 2x = 3 + 4$ nyní strany zjednoduším

$7x = 7$ TOHLE NÁM PRO DNEŠEK BUDE STAČIT

Př.:

1) $x + 7 = 10$ Zk.: L: $3 + 7 = 10$

$x = 10 - 7$ P: 10

$x = 3$ L = P

$$2) y - 3 = 5 \quad \text{Zk.: } L: 8 - 3 = 5$$

$$y = 5 + 3 \quad P: 8$$

$$y = 8 \quad L = P$$

$$3) 6 = x - 2 \quad \text{Zk.: } L: 6$$

$$6 + 2 = x \quad P: 8 - 2 = 6$$

$$8 = x \quad L = P$$

Sám si vyber, na které straně chceš mít písmeno a na které číslo. Co pro Tebe bude výhodnější.

$$4) 9 = 4 + y \quad \text{Zk.: } L: 9$$

$$9 - 4 = y \quad P: 4 + 5 = 9$$

$$5 = y \quad L = P$$

ŘEŠENÍ:

Cvičení č. 1

Zjisti, zda platí rovnost pro zadání $6x + 1 = 7 - 3x$

a) pro $x = 2$

$$6x + 1 = 7 - 3x$$

$$6 \cdot 2 + 1 = 7 - 3 \cdot 2$$

$$12 + 1 = 7 - 6$$

$$13 \neq 1 \quad \text{NE, rovnost neplatí. Jde o nerovnost.}$$

b) pro $x = \frac{2}{3}$

$$6 \cdot \frac{2}{3} + 1 = 7 - 3 \cdot \frac{2}{3}$$

$$4 + 1 = 7 - 2$$

$$5 = 5 \quad \text{ANO, rovnost platí.}$$

Cvičení č. 2

Zjisti, zda platí nerovnost pro zadání $6x + 1 > 7 - 3x$

a) pro $x = -0,2$

$$6x + 1 > 7 - 3x$$

$$6 \cdot (-0,2) + 1 > 7 - 3 \cdot (-0,2)$$

$$-1,2 + 1 > 7 + 0,6$$

$$-0,2 > 7,6 \quad \text{NE, nerovnost neplatí, protože } -0,2 \text{ není větší než } 7,6.$$

b) pro $x = 1,2$

$$6x + 1 > 7 - 3x$$

$$6 \cdot 1,2 + 1 > 7 - 3 \cdot 1,2$$

$$7,2 + 1 > 7 - 3,6$$

$$8,2 > 3,4 \quad \text{ANO, nerovnost platí.}$$

