



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola:	Střední škola obchodní, České Budějovice, Husova 9
Projekt MŠMT ČR:	EU PENÍZE ŠKOLÁM
Číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0536
Název projektu školy:	Výuka s ICT na SŠ obchodní České Budějovice
Šablona III/2:	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo šablony:	VY_32_INOVACE_MAT_403
Předmět:	Matematika
Tematický okruh:	Rovnice, nerovnice a jejich soustavy
Autor, spoluautor:	Mgr. Jiří Domin
Název DUMu:	Řešení zvláštních případů lineárních rovnic
Pořadové číslo DUMu:	03
Stručná anotace:	Prezentace obsahuje zvláštní typy rovnic a způsob jejich řešení
Ročník:	1.
Obor vzdělání:	63-41-M/01 Ekonomika a podnikání, 65-42-M/02 Cestovní ruch
Metodický pokyn:	Žáci použijí poslední snímek k ověření vyloženého učiva
Výsledky vzdělávání:	Žák se naučí řešit zvláštní druhy lineárních rovnic.
Vytvořeno dne:	6.3.2013
Pokud není uvedeno jinak, uvedený materiál je z vlastních zdrojů autora.	

Řešení zvláštních případů lineárních rovnic

Při řešení lineárních rovnic může nastat situace, kdy neznámá se v rovnici vyruší:

Potom zůstane na levé i pravé straně rovnice určité číslo. Pak mohou nastat dva případy pro řešení lineárních rovnic.

1) Čísla na levé i pravé straně rovnice jsou si rovny – nastala rovnost. Rovnice

pak má **nekonečně mnoho řešení**

2) Čísla na levé i pravé straně rovnice si nejsou si rovny – nastala nerovnost.

Rovnice v tomto případě **nemá řešení**

Příklady:

1)

$$5(10x - 8) = 10(5x - 4)$$

Postupujeme stejně jako při řešení jiných lineárních rovnic, roznásobíme závorky:

$$50x - 40 = 50x - 40 \quad / -50x$$

Číslo **50x** je na levé i pravé straně rovnice, proto je můžeme od obou stran rovnice odečíst. Zjednodušeně lze říci, že z rovnice vypadne a zůstane jen

$$-40 = -40$$

Rovnice pak má **nekonečně mnoho řešení**, protože čísla na levé i pravé straně rovnice jsou si rovny. Že jsou si obě strany rovnice rovny již vidíme také v úpravě:

$$50x - 40 = 50x - 40$$

2)

$$2(5 + 3x) = 3(5 + 2x)$$

Postupujeme stejně jako při řešení jiných lineárních rovnic, roznásobíme závorky:

$$10 + 6x = 15 + 6x / -6x$$

Číslo **6x** je na levé i pravé straně rovnice, proto je můžeme od obou stran rovnice odečíst. Zjednodušeně lze říci, že z rovnice vypadne a zůstane jen

$$\mathbf{10 \neq 15}$$

Rovnice pak nemá řešení, protože levá a pravá strana si nejsou rovny.

3)

$$\frac{6 + 25x}{15} - (x - 1) = \frac{2x}{3} + \frac{7}{5} \quad / \cdot 15$$

$$6 + 25x - 15 \cdot (x - 1) = 5 \cdot 2x + 3 \cdot 7$$

$$6 + 25x - 15x + 15 = 10x + 21$$

$$10x + 21 = 10x + 21 \quad / -10x$$

$$\mathbf{21 = 21}$$

Rovnice má nekonečně mnoho řešení

4)

$$2s - \frac{5s - 3}{4} = \frac{3s - 5}{4} / \cdot 4$$

$$4 \cdot 2s - (5s - 3) = 3s - 5$$

$$8s - 5s + 3 = 3s - 5$$

$$3s + 3 = 3s - 5 / -3s$$

$$\mathbf{3 \neq -5}$$

Rovnice nemá řešení

Příklady na procvičení:

1) $17(2 - 3u) - 5(u + 12) = 8(1 - 7u)$ (*nemá řešení*)

2) $\frac{3+2y}{2} - \frac{7}{6} = 5y - \frac{12y-1}{3}$ (*nekonečně řešení*)

3) $\frac{t+5}{3} - \frac{t}{2} = \frac{t-2}{3} - \frac{t-3}{2}$ (*nemá řešení*)

4) $(x - 2)^2 = 2(x - 2)(x - 1) + (4 + x)(2 - x)$ (*nekonečně řešení*)