



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Výukový materiál zpracovaný v rámci projektu EU peníze školám

Registrační číslo projektu:	CZ.1.07/1.4.00/21.356
Šablona:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Název materiálu:	VY_32_INOVACE_16/07_Grafické řešení soustav dvou rovnic se dvěma neznámými
Autor:	Ludmila Flámová
Ročník:	9.
Datum vytvoření:	18. 2. 2014

Výstižný popis způsobu využití, metodické pokyny:	Žáci si procvičí sestrojování grafů lineární funkce.
--	--

Klíčová slova:	Graf lineární funkce, soustava dvou rovnic o dvou neznámých.
Druh učebního materiálu:	pracovní list



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Grafické řešení soustavy dvou rovnic se dvěma neznámými

příklady k procvičování

1. Řešte graficky soustavy rovnic:

a) $x + y = 1$

b) $3x - 5y = 11$

b) $x - y = 1$

$6x - 10y = 22$

c) $x - y = 1$

d) $2y - 4 = x$

$2x - 2y = 3$

$4y = 2x + 8$

2. Řešte graficky soustavy rovnic:

a) $4x + 3y = 6$

b) $x + 15y = 33$

b) $2x + y = 4$

$3x + y = 27$

3. Řešte graficky soustavy rovnic:

a) $x - y = 2$

b) $3x - 6y = 1$

$3x + y = 4$

$5x - y = 2$

c) $x + 2y = 3$

d) $2x - y = 4$

$3x + 6y = 1$

$x - \frac{1}{2}y = 2$

4. Řešte graficky soustavy rovnic:

a) $2x - y = 2$

b) $6x - 2y - 5 = 0$

$3x + 2y = 10$

$3x = y + \frac{5}{2}$

5. Řešte graficky soustavy rovnic a správnost jeho řešení ověřte algebraicky:

a) $x + y = -6$

b) $x + y = 6$

$3x - y = -2$

$3x - y = 2$

c) $3x - 5y = 1$

d) $\frac{3}{4}x - y = -\frac{1}{2}$

$3,6x - 6y = 1,2$

$\frac{4}{3}y - x = 3$

Řešení:

1. Řešte graficky soustavy rovnic:

$$\text{a) } x + y = 1 \quad [x = 1; y = 0]$$

$$x - y = 1$$

Graficky:

$$x + y = 1 \Rightarrow y = 1 - x$$

$$f_1 : y = 1 - x$$

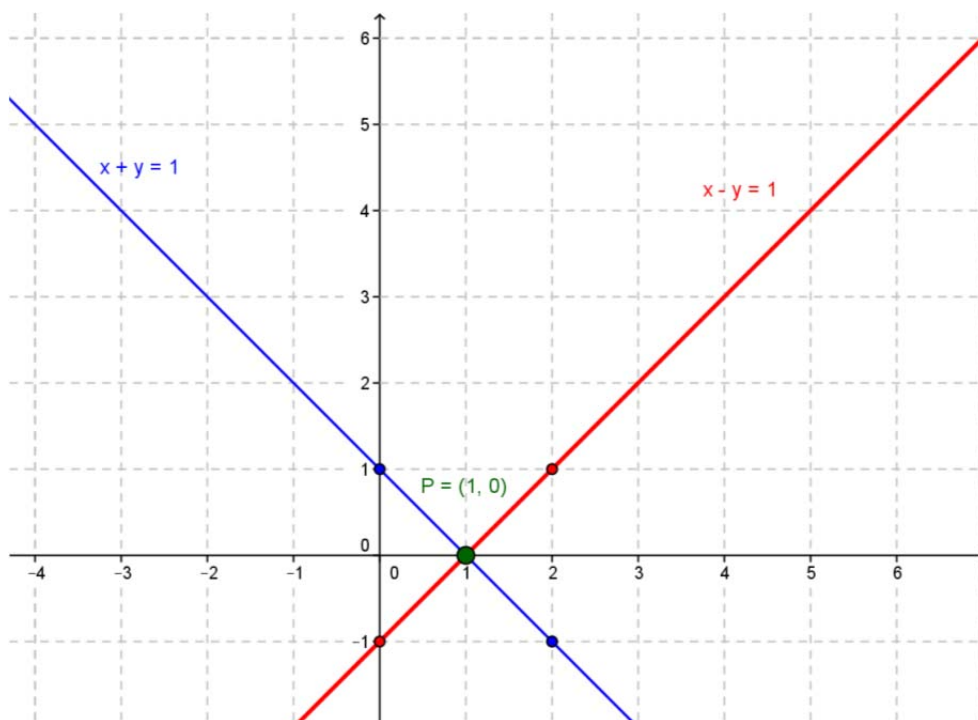
x	0	1	2
y	1	0	-1

$$x - y = 1 \Rightarrow y = x - 1$$

$$f_2 : y = x - 1$$

x	0	1	2
y	-1	0	1

Graf:



Algebraické ověření (zkouška):

$$x + y = 1$$

$$x - y = 1$$

$$L_1 = x + y = 1 + 0 = 1$$

$$P_1 = 1$$

$$L_2 = P_2$$

$$L_2 = x - y = 1 - 0 = 1$$

$$P_2 = 1$$

$$L_1 = P_1$$

b) $3x - 5y = 11$ [∞ mnoho řešení]
 $6x - 10y = 22$

Graficky:

$$3x - 5y = 11 \Rightarrow -5y = 11 - 3x \quad /: (-5)$$

$$y = \frac{3x - 11}{5}$$

$$f_1: y = \frac{3x - 11}{5}$$

x	0	1	2
y	-2,2	-1,6	-1

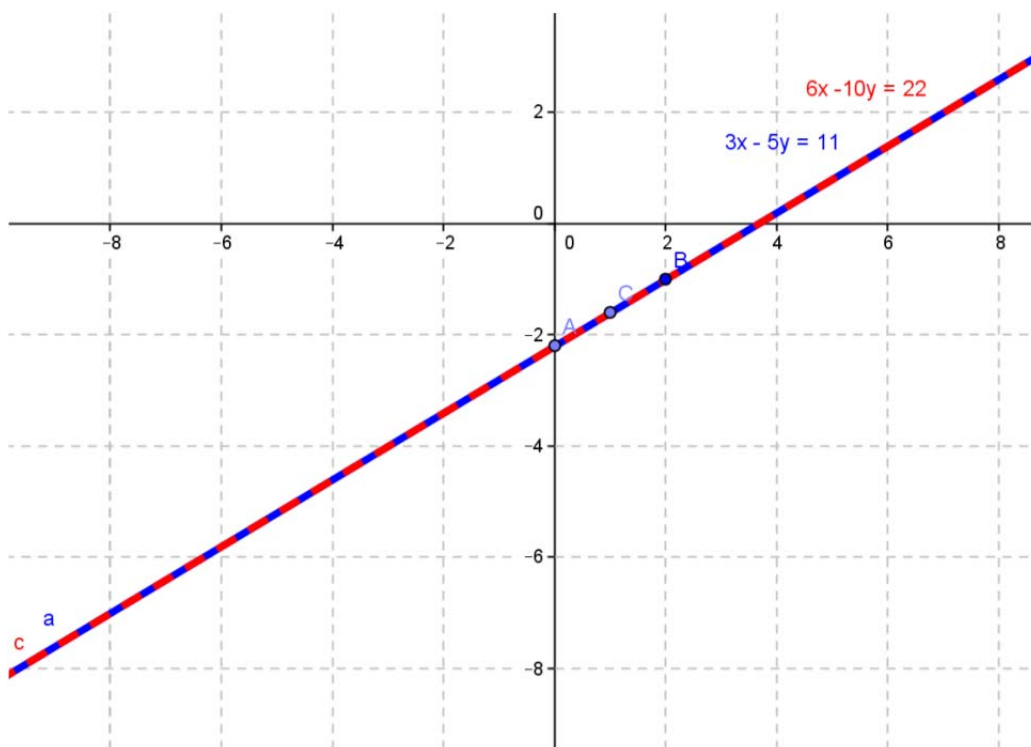
$$6x - 10y = 22 \Rightarrow -10y = 22 - 6x \quad /: (-10)$$

$$y = \frac{6x - 22}{10}$$

$$f_2: y = \frac{6x - 22}{10}$$

x	0	1	2
y	-2,2	-1,6	-1

Graf:



Algebraické ověření (zkouška):

pro $x = 0$; $y = -2,2$

$$3x - 5y = 11$$

$$L_1 = 3x - 5y = 0 - 5 \cdot (-2,2) = 11$$

$$P_1 = 11$$

$$6x - 10y = 22$$

$$L_2 = 6x - 10y = 0 - 10 \cdot (-2,2) = 22$$

$$P_2 = 22$$

$$L_2 = P_2$$

$$L_1 = P_1$$

c) $x - y = 1$ [nemá řešení]
 $2x - 2y = 3$

d) $2y - 4 = x$ [∞ mnoho řešení]
 $4y = 2x + 8$

2. Řešte graficky soustavy rovnic:

a) $4x + 3y = 6$ [$x = 3; y = -2$]
 $2x + y = 4$

b) $x + 15y = 33$ [$x \in [8,5]; y \in [1,6]$]
 $3x + y = 27$

3. Řešte graficky soustavy rovnic:

a) $x - y = 2$ [$x = \frac{3}{2}; y = -\frac{1}{2}$]
 $3x + y = 4$

b) $3x - 6y = 1$ [$x \in [0,4]; y \in [0]$]
 $5x - y = 2$

c) $x + 2y = 3$ [nemá řešení]
 $3x + 6y = 1$

d) $2x - y = 4$ [∞ mnoho řešení]
 $x - \frac{1}{2}y = 2$

4. Řešte graficky soustavy rovnic:

a) $2x - y = 2$ [$x = 2; y = 2$]
 $3x + 2y = 10$

b) $6x - 2y - 5 = 0$ [nemá řešení]
 $3x = y + \frac{5}{2}$

5. Řešte graficky soustavy rovnic a správnost jeho řešení ověřte algebraicky:

a) $x + y = -6$ [$x = -2; y = -4$]
 $3x - y = -2$

Graficky:

$$x + y = -6 \Rightarrow y = -x - 6$$

$$f_1 : y = -x - 6$$

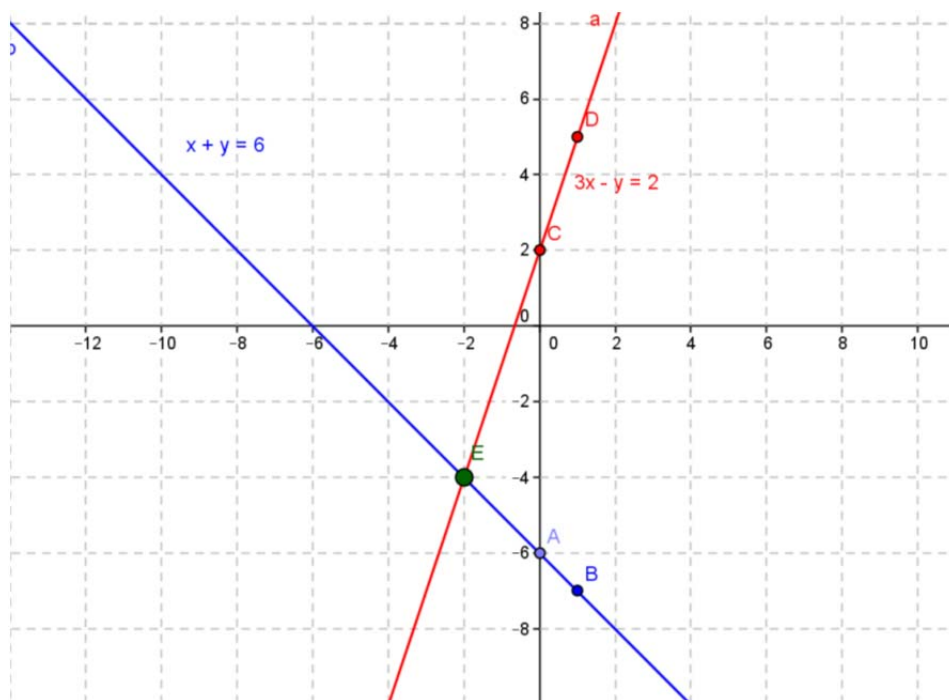
x	0	1	2
y	-6	-7	-8

$$3x - y = -2 \Rightarrow y = 3x + 2$$

$$f_2 : y = 3x + 2$$

x	0	1	2
y	2	5	8

Graf:



Algebraické ověření (zkouška):

$$x + y = -6$$

$$3x - y = -2$$

$$L_1 = 3x - y = 3 \cdot (-2) - (-4) = -2$$

$$P_1 = -6$$

$$L_2 = P_2$$

$$L_2 = x + y = -2 + (-4) = -6$$

$$P_2 = -2$$

$$L_1 = P_1$$

b) $x + y = 6$ $[x = 2; y = 4]$

$$3x - y = 2$$

c) $3x - 5y = 1$ $[\infty \text{ mnoho řešení}]$

$$3,6x - 6y = 1,2$$

d) $\frac{3}{4}x - y = -\frac{1}{2}$ $[\text{nemá řešení}]$

$$\frac{4}{3}y - x = 3$$

Graficky:

$$\frac{3}{4}x - y = -\frac{1}{2} \Rightarrow y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$$

$$\frac{4}{3}y - x = 3 \Rightarrow \frac{4}{3}y = 3 + x \quad /: \frac{4}{3}$$

$$f_1 : y = \frac{3}{4}x + \frac{1}{2}$$

x	0	1	2
y	0,5	1,25	2

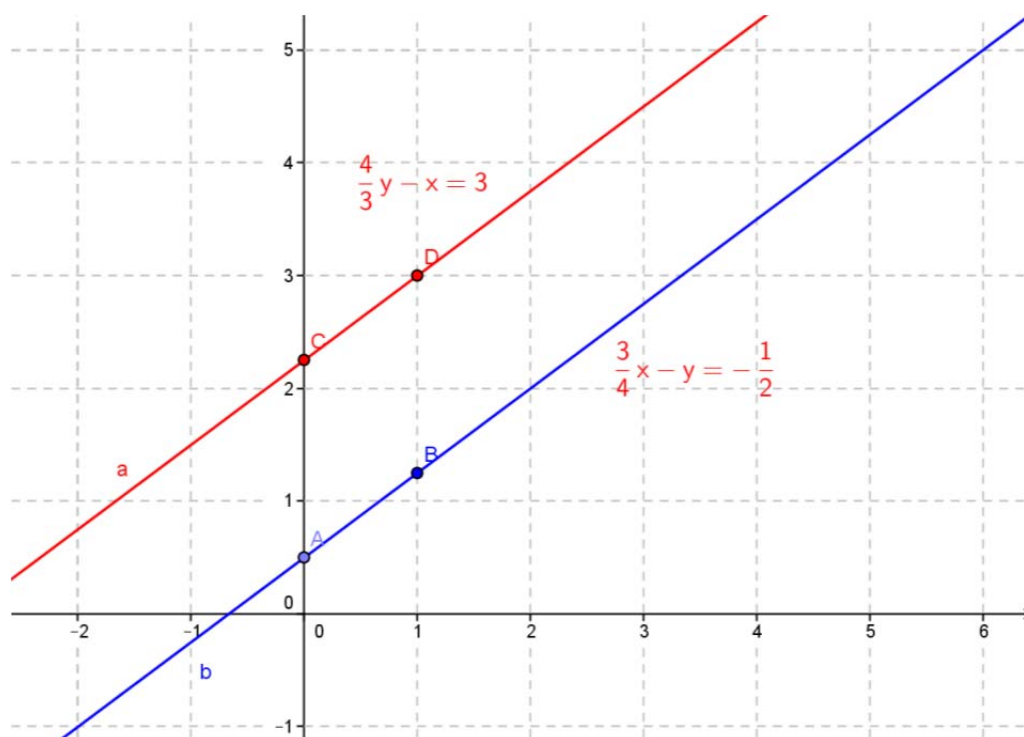
$$y = \frac{3(3+x)}{4}$$

$$y = \frac{9+3x}{4}$$

$$f_2 : y = \frac{9+3x}{4}$$

x	0	1	2
y	2,25	3	3,75

Graf:



Použité zdroje:

- BĚLOUN A KOLEKTIV, František. *Sbírka úloh z matematiky pro základní školu. 8.* upravené vydání. Praha: Prometheus, 1998. Učebnice pro základní školy. ISBN 80-7196-104-3.
- PŮLPÁN, Zdeněk, Michal ČIHÁK a Josef TREJBAL. *Matematika pro základní školy 9: algebra.* 1. vydání. Praha: SPN, 2009. ISBN 978-80-7235-487-0.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ