



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Digitální učební materiál

Projekt: Digitální učební materiály ve škole, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.5.00/34.0527

Příjemce: Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Husova 3, 371 60  
České Budějovice

**Název materiálu:** Opakování – analytická geometrie

**Autor materiálu:** RNDr. Helena Jandová

**Datum (období) vytvoření:** duben 2013

**Zařazení materiálu:**

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Tematická oblast: **Analytická geometrie**

Sada: MA4

Číslo DUM: 20

Předmět, ročník: Matematika, 3. a 4.

**Ověření materiálu ve výuce:**

Datum ověření: 8. 4. 2013

Třída: ZLY 4

Ověřující učitel:

RNDr. Helena Jandová

**Popis způsobu použití materiálu ve výuce:**

Pracovní list, který je určen žákům pro individuální procvičení látky a rovněž může sloužit učitelům k ověření znalostí a dovedností žáků v daném tématu. Pracovní list je vhodné vyplňovat až po probrání příslušného tématu. Materiál obsahuje početní úlohy a úlohu s grafickým zobrazením. Jeho součástí je i klíč správných řešení a tabulka hodnocení.

**Tento výukový materiál je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.**

**Zadání:**

**A**

1. Na ose x najděte bod A, který má od bodu C[4; 2] vzdálenost  $d = 2\sqrt{2}$ .
2. Jsou dány vektory  $\vec{u} = (1; 0)$ ,  $\vec{v} = (10; 10)$ , vypočítejte úhel vektorů a určete koeficienty a, b v lineární kombinaci vektorů  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  tak, aby  $\vec{w} = a\vec{u} + b\vec{v}$ , kde  $\vec{w} = (3; 5)$ .
3. Jsou dány body A, B: A[-2; 5]; B[1; -3]. Určete parametrickou rovnici přímky AB a převedte ji na obecnou rovnici.
4. Určete vzájemnou polohu přímky p a osy I. a III. kvadrantu. Zobraďte graficky.  
p:  $y = 1 - 2x$

**B**

1. Na ose y najděte bod B, který má od bodu C[4; 5] vzdálenost  $d = 5$ .
2. Určete vektor  $\vec{b}$  tak, aby měl velikost 13 a byl kolmý k vektoru  $\vec{v} = (12; -5)$ .
3. Jsou dány body A, B: A[-3; 0]; B[-1; 5]. Určete parametrickou rovnici přímky AB a převedte ji na obecnou rovnici.
4. Určete vzájemnou polohu přímky p a osy II. a IV. kvadrantu. Zobraďte graficky.  
p:  $y = 2x + 1$

**Klíč správných řešení a bodování:**

**A**

**Úloha č. 1**

1.  $\sqrt{(x-4)^2 + (-2)^2} = 2\sqrt{2}$  (1b)

2.  $x^2 - 8x + 12 = 0$  (1b)

3.  $x_1 = 6; x_2 = 2$  (2b)

4.  $A_1[6; 0]; A_2[2; 0]$  (2b)

} celkem 6 bodů

**Úloha č. 2**

1.  $\cos \varphi = \frac{\vec{u}\vec{v}}{|\vec{u}||\vec{v}|} = \frac{10}{\sqrt{200}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$  (2b)

2.  $\varphi = 45^\circ$  (1b)

3.  $3 = a + 10b$   
 $5 = 10b$  (1b)

4.  $a = -2; b = \frac{1}{2}$  (2b)

} celkem 6 bodů

### Úloha č. 3

1. směrový vektor  $\vec{u} = (3; -8)$  (1b)

2. parametrická rovnice:

$$x = -2 + 3k$$

$$y = 5 - 8k$$

(1b)

} celkem 4 body

3. obecná rovnice:

$$8x + 3y + 1 = 0$$

(2b)

### Úloha č. 4

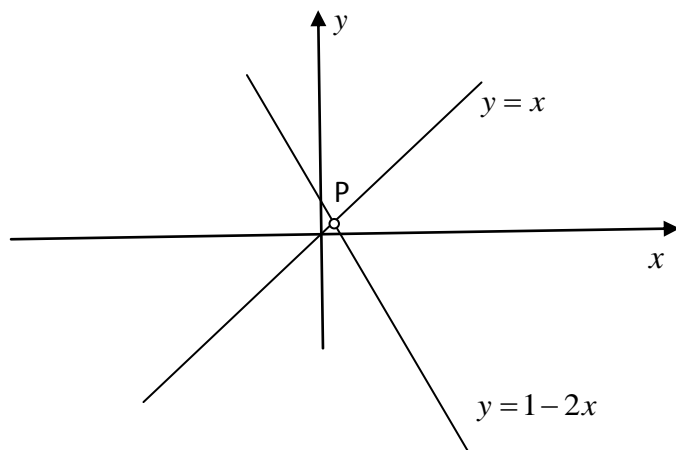
1. osa I. a III. kvadrantu:  $y = x$  (1b)

2. rovnice:  $x = 1 - 2x$  (1b)

} celkem 4 body

3.  $P\left[\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right]$  (1b)

4. Graf (1b)



**B****Úloha č. 1**

1.  $\sqrt{(-4)^2 + (y-5)^2} = 5$  (1b)

2.  $y^2 - 10y + 16 = 0$  (1b)

3.  $y_1 = 8; y_2 = 2$  (2b)

4.  $B_1[0; 8]; B_2[0; 2]$  (2b)

} celkem 6 bodů

**Úloha č. 2**

1.  $\vec{b} \cdot \vec{v} = 0$  (1b)

2.  $b_2 = \frac{12b_1}{5}$  (1b)

3.  $|\vec{b}| = \sqrt{b_1^2 + b_2^2}$  (1b)

4.  $|b_1| = 5$  (1b)

} celkem 6 bodů

5.  
 $\vec{b}' = (5; 12)$   
 $\vec{b}'' = (-5; -12)$  (2b)

### Úloha č. 3

4. směrový vektor  $\vec{u} = (2; 5)$  (1b)

5. parametrická rovnice:

$$x = -3 + 2k$$

$$y = 5k$$

(1b) } celkem 4 body

6. obecná rovnice:

$$5x - 2y + 15 = 0$$

(2b)

### Úloha č. 4

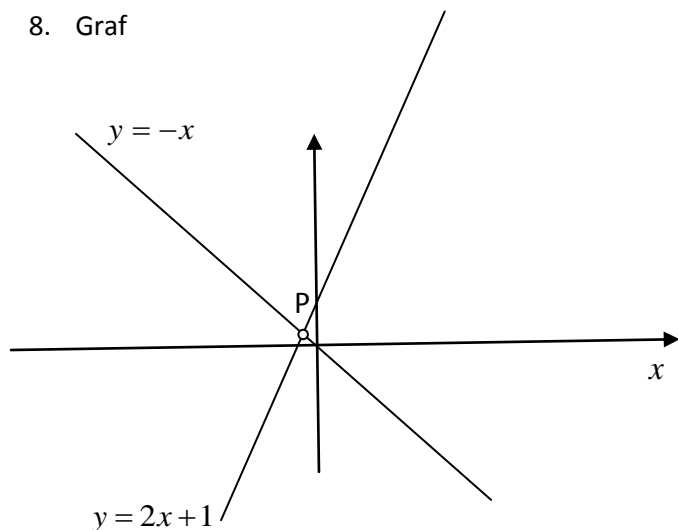
5. osa II. a IV. kvadrantu:  $y = -x$  (1b)

6. rovnice:  $-x = 2x + 1$  (1b)

} celkem 4 body

7.  $P\left[-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right]$  (1b)

8. Graf (1b)



**Tabulka hodnocení:**

<b>body</b>	<b>známka</b>
19–20	výborně
15–18	chvalitebně
10–14	dobře
5–9	dostatečně
0–4	nedostatečně