**Matematika – IX. A**

**(domácí činnost na středu 18. 3. 2020)**

**Téma: Grafické řešení soustavy dvou rovnic se dvěma neznámými**

**Číslo hodiny: 119**

* Nejprve provedeme kontrolu příkladů k procvičování z minulé hodiny. Oba zadané příklady jsou vyřešené v učebnici. První příklad je vyřešen na straně 83, druhý příklad na straně 84.
* Poté se podíváme na další grafická řešení soustav dvou rovnic o dvou neznámých.

**Příklad 1: Řešte graficky následující soustavu dvou rovnic o dvou neznámých:**

$x-y=2$

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

* **Postup řešení:**
* Každou z obou rovnic dané soustavy vyjádříme ve tvaru $y=ax+b$. Znamená to tedy, že si z každé rovnice vyjádříme $y$. Získáme tak rovnice obou lineárních funkcí $f\_{1} a f\_{2}.$

1. rovnice: $x-y=2⇒f\_{1}:y=x-2$

 2. rovnici postupně upravujeme:

$$\frac{x}{4}=\frac{1}{2}+\frac{y}{4} /.4$$

$$x=2+y /-2$$

$$f\_{2}:y=x-2$$

* Obě rovnice jsou po úpravě totožné ($f\_{1}=f\_{2})$. To znamená, že soustava **má nekonečně mnoho řešen**í. V grafickém řešení se to projeví tak, že dostaneme pouze jednu přímku (neboli obě přímky splynou v jednu – mají nekonečně mnoho průsečíků)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **x** | **0** | **1** |
|  **y = x - 2** | **-2** | **-1** |



**Příklad 2: Řešte graficky následující soustavu dvou rovnic o dvou neznámých:**

$4x-2y+3=0$

$$2x-y=1$$

* **Postup řešení:**
* Každou z obou rovnic dané soustavy vyjádříme ve tvaru $y=ax+b$.
1. rovnici postupně upravujeme:

$$4x-2y+3=0 / +2y$$

$$ 2y = 4x+3 / :2$$

$$ f\_{1}:y=2x+1,5$$

1. rovnici upravíme snadno to tvaru:

$$f\_{2}:y=2x-1$$

* Sestavíme tabulky obou funkcí:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **x** | **0** | **1** |
|  **f1:y = 2x + 1,5** | **1,5** | **3,5** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **x** | **0** | **1** |
|  **F2:y = 2x - 1** | **-1** | **1** |

* Narýsujeme grafy obou funkcí do jednoho souřadnicového systému:



* Přímky f1 , f2 **nemají žádný průsečík** - jsou to **přímky rovnoběžné**. Daná soustava **nemá řešení**. Poznáme to vždy i tak, že po úpravě mají obě funkce stejný koeficient ***a*** u proměnné x a liší se pouze koeficientem ***b***.

**Příklady k procvičování:**

1. **Řešte graficky následující soustavu dvou rovnic o dvou neznámých:**

$$-2x=1-y$$

$$ y=2(x-2)$$

1. **Řešte graficky následující soustavu dvou rovnic o dvou neznámých:**

$$x-y=3$$

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