

**Gymnázium, Vlašim, Tylova 271**

|  |  |
| --- | --- |
| Autor | Mgr. Ladislav Holejšovský |
| Číslo materiálu | 3\_1\_M\_01-20 |
| Datum vytvoření | 17. 5. 2014 |
| Druh učebního materiálu | Interaktivní výukové prezentace |
| Ročník | 1. - 3. VG |
| Anotace | Grafické řešení lineární rovnice, soustavy dvou rovnic, kvadratické nerovnice. Nerovnice v součinovém a podílovém tvaru. Graf kvadratické funkce, nepřímé úměrnosti, lineárně lomené funkce, mocninné funkce, exponenciální funkce, logaritmické funkce. Graf lineární funkce s absolutní hodnotou, kvadratické funkce s absolutní hodnotou. Graf funkce sinus, cosinus, tangens. Kuželosečky – kružnice, elipsa, hyperbola, parabola. |
| Klíčová slova | Grafické řešení rovnice, graf funkce, kuželosečka. |
| Vzdělávací oblast | Matematika a její aplikace |
| Očekávaný výstup | Žák řeší graficky dané rovnice, nerovnice. Žák sestrojí grafy daných funkcí. Žák zapíše rovnici dané kuželosečky, zakreslí danou kuželosečku do soustavy souřadnic. |
| Zdroje a citace | Charvát J., Zhouf J., Boček L., Matematika pro gymnázia - Rovnice a nerovnice, Prometheus, Praha 2006  Odvárko O., Matematika pro gymnázia - Goniometrie, Prometheus, Praha 1996  Odvárko O., Matematika pro gymnázia - Funkce, Prometheus,  Praha 2009  Kočandrle M., Boček L., Matematika pro gymnázia - Analytická geometrie, Prometheus, Praha 2011 |

**Pokyny k práci se soubory a přehled obsahu souborů**

**Pokyny k práci se soubory**

Soubory byly vytvořeny v programu Geogebra, verze 4.4.1.0. Pro správné zobrazení a fungování interaktivních prvků je tedy třeba nainstalovat tuto nebo vyšší verzi programu Geogebra. (www. Geogebra.org). Aby bylo možné zobrazit úvodní stránku, byly vytvořeny ještě soubory v programu SMART notebook, verze 11.

Po otevření souboru \*.notebook se objeví první stránka s úvodní tabulkou. Na druhé stránce jsou pokyny a odkaz na vlastní Geogebra soubor, přípona ggb.

**Pokyny k práci se soubory \*.ggb**

Po otevření Geogebra souboru je obrazovka rozdělena na dvě části. V levé části jsou ovládací prvky (posuvníky, tlačítka, zaškrtávací políčka) a v pravé části se vykreslují příslušné křivky (funkce, kuželosečky, atd.). Pomocí posuvníků lze měnit hodnotu koeficientů, zaškrtávací políčka slouží obvykle k zobrazení určitých prvků grafu nebo k zobrazení dalšího kroku konstrukce grafu. Tlačítka obvykle přepínají různé tvary předpisů nerovnic, funkcí, kuželoseček.

**Přehled obsahů souborů**

3\_1\_M\_01.notebook, 3\_1\_M\_01\_PR.ggb

Grafické řešení jedné lineární rovnice.

3\_1\_M\_02.notebook, 3\_1\_M\_02\_PR.ggb

Grafické řešení soustavy dvou lineárních rovnic.

3\_1\_M\_03.notebook, 3\_1\_M\_03\_PR.ggb

Nerovnice v součinovém tvaru a její grafické řešení.

3\_1\_M\_04.notebook, 3\_1\_M\_04\_PR.ggb

Nerovnice v podílovém tvaru a její grafické řešení.

3\_1\_M\_05.notebook, 3\_1\_M\_05\_PR.ggb

Kvadratická nerovnice a její grafické řešení.

3\_1\_M\_06.notebook, 3\_1\_M\_06\_PR.ggb

Graf funkce sinus a cosinus.

3\_1\_M\_07.notebook, 3\_1\_M\_07\_PR.ggb

Graf funkce tangens.

3\_1\_M\_08.notebook, 3\_1\_M\_08\_PR.ggb

Tvary grafů některých goniometrických funkcí v závislosti na hodnotách koeficientů.

3\_1\_M\_09.notebook, 3\_1\_M\_09\_PR.ggb

Kvadratická funkce.

3\_1\_M\_10.notebook, 3\_1\_M\_10\_PR.ggb

Nepřímá úměrnost.

3\_1\_M\_11.notebook, 3\_1\_M\_11\_PR.ggb

Lineárně lomená funkce.

3\_1\_M\_12.notebook, 3\_1\_M\_12\_PR.ggb

Mocninná funkce.

3\_1\_M\_13.notebook, 3\_1\_M\_13\_PR.ggb

Exponenciální funkce.

3\_1\_M\_14.notebook, 3\_1\_M\_14\_PR.ggb

Logaritmická funkce.

3\_1\_M\_15.notebook, 3\_1\_M\_15\_PR.ggb

Lineární funkce s absolutní hodnotou.

3\_1\_M\_16.notebook, 3\_1\_M\_16\_PR.ggb

Kvadratická funkce s absolutní hodnotou.

3\_1\_M\_17.notebook, 3\_1\_M\_17\_PR.ggb

Kružnice.

3\_1\_M\_18.notebook, 3\_1\_M\_18\_PR.ggb

Elipsa.

3\_1\_M\_19.notebook, 3\_1\_M\_19\_PR.ggb

Hyperbola.

3\_1\_M\_20.notebook, 3\_1\_M\_20\_PR.ggb

Parabola.