Metodický pokyn

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt | CZ .1.07/1.1.36/02.0066 |
| Autor | Markéta Šímová |
| Předmět | Aplikovaná matematika |
| Výukový materiál téma | Grafy exponenciálních funkcí - 1 |
| Výuková materiál soubor | Funkce |

# Obsah a vymezení výukového materiálu (anotace)

Materiál se zabývá výkladem grafu exponenciální funkce. Je určen pro studenty 2. ročníku, lze jej použít při výkladu tématu nebo při domácí přípravě studentů k upevnění učiva. Dále je možné materiál použít při opakování tématu v období přípravy na maturitní zkoušku.

# Popis použití ve výuce (didaktická podpora)

Materiál slouží k výuce funkcí, konkrétně k výkladu grafu exponenciální funkce. Vychází ze znalosti základního grafu exponenciální funkce. Jeho cílem je porovnat graf původní funkce s grafy funkcí posunutých po ose y s grafy o převráceném základu a formulovat závěr pro dané varianty. Je zaveden pojem asymptota funkce, což je v případě exponenciální funkce osa x nebo přímka s ní rovnoběžná - v případě posunu grafu po ose y. Závěr je vždy uveden pod daným grafem. Student si tak může zkontrolovat v případě samostudia, zda byl při práci úspěšný. Studenti se naučí vytvořit grafy složitějších exponenciálních funkcí použitím grafu základní exponenciální funkce.

# Technický popis materiálu (komentář k systému Wolfram Mathematica)

Použité funkce:

Plot - vykreslí graf funkce

Abs - funkce absolutní hodnota

$PlotLegends$ - popíše grafy funkcí - je velmi vhodné použít, výsledný graf se stává pro studenty přehlednější, (grafy popíše přesně v tom pořadí, jak jsou zadány)

$PlotRange$ - udává rozsah grafu na ose y

Manipulate - Ve spojení s funkcí Plot dokáže zobrazit plynulý posun funkce podle daného parametru. V tomto případě posun exponenciální funkce po ose y. (Tuto část považuji za velmi přínosnou - studenti okamžitě vidí změnu na grafu a lépe si zapamatují význam jednotlivých parametrů, je velmi názorné)

# Shrnutí

Materiál usnadní učiteli práci, pro studenty se problematika jeho použitím stává přehlednější. Studenti ocenili hlavně soustavu grafů při posunutí po ose y:

 

tento obrázek jim usnadnil práci a snadno mohli odvodit závěr.