Metodický pokyn

|  |  |
| --- | --- |
| Projekt | CZ .1.07/1.1.36/02.0066 |
| Autor | Markéta Šímová |
| Předmět | Aplikovaná matematika |
| Výukový materiál téma | Logaritmická funkce - transformace souřadnic, absolutní hodnota |
| Výuková materiál soubor | Funkce |

# Obsah a vymezení výukového materiálu (anotace)

Materiál se zabývá výkladem grafu logaritmické funkce resp. složitějších grafů logaritmické funkce.Hlavním záměrem bylo pokusit se vytvořit názornou pomůcku při výuce funkcí. Jeho využití je poměrně široké, lze použít při výuce i při samostudiu.

# Popis použití ve výuce (didaktická podpora)

Materiál slouží jako další názorná pomůcka k výuce funkcí, konkrétně k výkladu grafu logaritmické funkce. Vychází ze znalosti základního grafu logaritmické funkce. Cílem tohoto materiálu je odvodit složitější grafy logaritmických funkcí porovnáním s grafem základní logaritmické funkce.Nejprve hledáme vztah mezi základy logaritmické funkce (základem je číslo a číslo převrácené), poté následují grafy s absolutní hodnotou a na závěr grafy, které vedou k posunutí grafu funkce po ose x. Veškeré vysvětlování je podloženo grafy funkcí, pod daným grafem je vždy uveden závěr. Student si tak může zkontrolovat v případě samostudia, zda byl při práci úspěšný.Studenti se seznámí s grafy složitějších logaritmických funkcí. Snahou je, aby pochopili souvislost mezi základním grafem logaritmické funkce a grafy logaritmických funkcí odvozených od grafu základního.

Možnosti použití:

a) vyučující zobrazuje postupně při výkladu jednotlivé grafy a spolu se studenty formuluje závěr

b) Materiál je předložen studentům. Upravíme jej tak, aby obsahoval pouze přepisy pro funkce. Studenti si jej sami vyhodnotí, mohou předpisy měnit a pozorovat, jak se mění grafy funkcí při změně parametrů. Na závěr hodiny vysloví závěr.

# Technický popis materiálu (komentář k systému Wolfram Mathematica)

Použité funkce:

Plot - vykreslí graf funkce

$PlotLegends$ - 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

$AxesLabel$ - popíše osu x, osu y

$ImageSize\rightarrow 500$ - změna měřítka osy x

$AspectRatio\rightarrow 1$ - změna měřítka osy y

Log - označení logaritmické funkce; zadává se ve tvaru: $Log\left[základ, x\right]$

# Shrnutí

Zobrazení grafů pomocí WM je názorné, výhodou je možnost změny parametrů funkce a následně okamžitá změna grafu. Doporučuji nechat studenty do sešitu zobrazit grafy a teprve poté ukázat grafy pomocí WM.