



OBSAH

KAPITOLA 1 – SEZNÁMENÍ S PROGRAMEM MATHEMATICA

1.1 Výpočtová matematika a <i>Mathematica</i>	1
1.2 <i>Mathematica</i> jako chytřejší kalkulačka	7
1.3 Zápisník s výpočty v <i>Mathematice</i>	13
1.4 První graf v programu <i>Mathematica</i>	17

KAPITOLA 2 – MATHEMATICA JE VÍC NEŽ KALKULAČKA

2.1 <i>Mathematica</i> jako chytřejší kalkulačka	21
2.2 Další možnosti editoru FRONTEND	31
2.3 Kalkulačky mají paměť – a co <i>Mathematica</i> ?	38
2.4 Algebraické výrazy a symbolické výpočty	41

KAPITOLA 3 – ROVNICE A JEJICH SOUSTAVY V MATHEMATICI

3.1 Řešení rovnic v programu <i>Mathematica</i>	49
3.2 Matice a jejich prvky, operace s maticemi	56
3.3 Řešení soustav rovnic v programu <i>Mathematica</i>	61
3.4 Soustavy nerovnic a jejich řešení	66

KAPITOLA 4 – MATEMATICKÉ FUNKCE A JEJICH VLASTNOSTI

4.1 Funkce jedné proměnné a její graf	69
4.2 Limity a asymptoty funkce v <i>Mathematice</i>	80
4.3 Derivace funkce v <i>Mathematice</i>	86
4.4 Aplikace diferenciálního počtu v praxi	90

KAPITOLA 5 – POSLOUPNOSTI A ŘADY V MATHEMATICI

5.1 Posloupnost a její graf, limita posloupnosti	97
5.2 Součet a součin řady v <i>Mathematice</i>	103
5.3 Rekurentní definice posloupnosti	107
5.4 Aplikace posloupností a řad v praxi	111

KAPITOLA 6 – ZÁKLADY INTEGRÁLNÍHO POČTU	
6.1 Primitivní funkce a neurčitý integrál	115
6.2 Určitý a nevlastní integrál	120
6.3 Výpočet integrálu obdélníkovou metodou	129
6.4 Aplikace integrálního počtu v praxi	134
KAPITOLA 7 – SPOJITÉ A DISKRÉTNÍ DYNAMICKÉ MODELY	
7.1 Obyčejné diferenciální rovnice a jejich řešení	141
7.2 Soustavy diferenciálních rovnic	149
7.3 Diferenční a rekurentní rovnice	153
7.4 Dynamické modely v praxi	157
KAPITOLA 8 – FUNKCE VÍCE PROMĚNNÝCH A JEJICH VLASTNOSTI	
8.1 Funkce dvou proměnných a její graf	165
8.2 Parciální derivace a extrémy funkcí	174
8.3 Vázané extrémy funkce dvou proměnných	180
8.4 Parametrické rovnice v programu <i>Mathematica</i>	184
KAPITOLA 9 – OPTIMALIZAČNÍ ÚLOHY V MATHEMATICĚ	
9.1 Optimalizační úloha a její řešení	191
9.2 Lineární programování	196
9.3 Interpolace a aproximace v <i>Mathematice</i>	200
9.4 Optimalizační úlohy v praxi	209
KAPITOLA 10 – DATA A STATISTIKY V MATHEMATICĚ	
10.1 Data v programu <i>Mathematica</i> , Wolfram Alpha	215
10.2 Základní statistické funkce a grafy	222
10.3 Náhodná rozdělení a stochastické procesy	229
10.4 Metody matematické statistiky	234
MÍSTO ZÁVĚRU	
Vyučujme děti skutečnou matematiku místo počítačů	241
Zdroje a informace o <i>Mathematice</i>	250