

Spis treści

1.	WPROWADZENIE DO PROGRAMU MATHCAD	9
1.1	ELEMENTY OKNA PROGRAMU	9
1.2	KURSORY	10
1.3	REGIONY	10
1.4	ZASADY EDYCJI REGIONÓW MATEMATYCZNYCH.....	11
1.5	FORMATOWANIE WYNIKÓW OBLICZEŃ	13
1.6	JEDNOSTKI.....	14
1.7	OBLICZENIA SYMBOLICZNE	14
1.7.1	<i>Obliczenia symboliczne.....</i>	<i>15</i>
1.7.2	<i>Upraszczenie wyrażeń.....</i>	<i>15</i>
1.7.3	<i>Rozwijanie wyrażeń</i>	<i>15</i>
1.7.4	<i>Rozkład na czynniki.....</i>	<i>16</i>
1.7.5	<i>Wydzielanie czynników</i>	<i>16</i>
1.7.6	<i>Podstawienia.....</i>	<i>16</i>
1.7.7	<i>Inne operacje symboliczne</i>	<i>16</i>
1.8	PRZYKŁADY DO ROZWIĄZANIA.....	17
2.	ZASADY PRACY W PROGRAMIE MATHCAD	19
2.1	ZMIENNE I ICH DEFINIOWANIE	19
2.2	DEFINIOWANIE FUNKCJI	20
2.2.1	<i>Funkcje wbudowane.....</i>	<i>20</i>
2.3	ZMIENNE ZAKRESOWE	21
2.4	RACHUNEK RÓŻNICZKOWY I CAŁKOWY (<i>CALCULUS</i>)	22
2.4.1	<i>Obliczanie pochodnych.....</i>	<i>22</i>
2.4.2	<i>Obliczanie całek.....</i>	<i>23</i>
2.4.3	<i>Obliczanie granic.....</i>	<i>23</i>
2.4.4	<i>Obliczanie sum i iloczynów.....</i>	<i>23</i>
2.5	WYKRESY X-Y	23
2.5.1	<i>Wykresy stabelaryzowanych funkcji.....</i>	<i>26</i>
2.5.2	<i>Parametryzacja funkcji i wykresów</i>	<i>27</i>
2.5.3	<i>Wykresy z if.....</i>	<i>28</i>
2.6	ZESTAWIENIE SKRÓTÓW KŁAWISZOWYCH.....	28
2.7	PRZYKŁADY DO ROZWIĄZANIA.....	29

3.	OBLICZENIA W PROGRAMIE MATHCAD	32
3.1	OBLICZENIA MACIERZOWE	32
3.1.1	<i>Definiowanie zmiennych macierzowych.....</i>	32
3.1.2	<i>Podstawowe operacje macierzowe</i>	33
3.1.3	<i>Funkcje macierzowe.....</i>	35
3.1.4	<i>Rozwiązywanie układów równań liniowych.....</i>	36
3.1.5	<i>Praca z plikami</i>	37
3.2	ROZWIĄZYWANIE RÓWNAŃ I ICH UKŁADÓW	39
3.2.1	<i>Miejsca zerowe funkcji.....</i>	40
3.2.2	<i>Miejsca zerowe wielomianów</i>	41
3.2.3	<i>Rozwiązywanie układów równań</i>	43
3.3	INNE ZAGADNIENIA	44
3.3.1	<i>Minimalizacja i maksymalizacja.....</i>	44
3.3.2	<i>Regresja liniowa</i>	46
3.3.3	<i>Inne warianty regresji.....</i>	47
3.4	PRZYKŁADY DO ROZWIĄZANIA.....	48
4.	PODSTAWY PROGRAMOWANIA	51
4.1	DEFINICJA PROGRAMU I WSTAWIANIE LINII	51
4.2	ZMIENNE LOKALNE.....	52
4.3	INSTRUKCJA WARUNKOWA.....	52
4.4	INSTRUKCJE PĘTLI	53
4.4.1	<i>Pętla for</i>	54
4.4.2	<i>Pętla while</i>	54
4.5	KONTROLA PRZEBIEGU WYKONYWANIA PROGRAMU	56
4.5.1	<i>Break.....</i>	56
4.5.2	<i>Continue.....</i>	56
4.5.3	<i>Return.....</i>	57
4.6	OBSŁUGA BŁĘDÓW	58
4.7	ZAGNIEŹDŻANIE PROGRAMÓW	58
4.8	SZTUKA PROGRAMOWANIA	59
5.	ALGORYTMY I KLASYKA ALGORYTMIKI.....	61
5.1	PODSTAWOWE POJĘCIA.....	61
5.2	ALGORYTMY SORTOWANIA	65
5.2.1	<i>Czasowa złożoność obliczeniowa.....</i>	65
5.2.2	<i>Sortowanie głupie</i>	65
5.2.3	<i>Sortowanie naiwne.....</i>	66
5.2.4	<i>Sortowanie bąbelkowe</i>	66
5.2.5	<i>Sortowanie przez wybór.....</i>	67
5.3	ALGORYTM EUKLIDESZA	67
5.4	NAJMNIEJSZA WSPÓLNA WIELOKROTNOŚĆ	69

5.4.1	<i>Działania na ułamkach</i>	69
5.5	CIĄG FIBONACCIEGO	69
5.6	LICZBY PIERWSZE	70
5.6.1	<i>Sprawdzanie podzielności</i>	70
5.6.2	<i>Sito Eratostenesa</i>	73
5.6.3	<i>Sito liniowe</i>	74
6.	ELEMENTY ANALIZY NUMERYCZNEJ	75
6.1	OBLICZENIA ZMIENNOPRZECINKOWE	75
6.2	MIEJSCA ZEROWE FUNKCJI	76
6.2.1	<i>Metoda bisekcji</i>	77
6.2.2	<i>Regula falsi</i>	78
6.2.3	<i>Metoda siecznych</i>	79
6.2.4	<i>Analiza efektywności</i>	80
6.2.5	<i>Poprawki programów</i>	81
6.3	METODA NEWTONA	82
6.4	PIERWIĄSTEK DOWOLNEGO STOPNIA	83
6.5	SZEREKI LICZBOWE	84
6.5.1	<i>Szeregi z wyrazami silnia</i>	85
6.5.2	<i>Szeregi potęgowe</i>	87
6.5.3	<i>Szeregi wolno zbieżne</i>	87
6.5.4	<i>Szeregi o wyrazach naprzemiennych</i>	89
6.6	SZEREKI FUNKCYJNE	90
6.7	PRZYKŁADY DO ROZWIĄZANIA	92
	BIBLIOGRAFIA	94