

Практическая работа № 19.

Тема: *Использование MathCad в качестве суперкалькулятора.*

Цель: Закрепить знания по применению MathCad для выполнения всевозможных расчётов, решения уравнений.

Время: 80 мин.

Задание: Вычислить выражения и решить уравнения.

Литература: Симонович С.В. Информатика. Базовый курс, стр. 502-530

Содержание отчёта:

- Ответы на вопросы, поставленные в пунктах описания последовательности выполнения работы.
- Выводы по работе (что изучили, чему научились).
- Распечатка результатов.

Последовательность выполнения работы:

1. Запустите Mathcad. Отобразите необходимые панели инструментов – «Стандартная», «Математика», «Калькулятор», «Вычисления», «Булева алгебра».
2. Вычислите выражения (по вариантам):

1	$\frac{(7 - 6,35) : 6,5 + 9,9}{\left(1,2 : 36 + 1,2 : 0,25 - 1 \frac{5}{16}\right) : \frac{169}{24}}$
2	$\left(\left(\frac{7}{9} - \frac{47}{72} \right) : 1,25 + \left(\frac{6}{7} - \frac{17}{28} \right) : (0,358 - 0,108) \right) \cdot 1,6 - \frac{19}{25}$
3	$\frac{\left(0,5 : 1,25 + \frac{7}{5} : 1 \frac{4}{7} - \frac{3}{11} \right) \cdot 3}{\left(1,5 + \frac{1}{4} \right) : 18 \frac{1}{3}}$
4	$\frac{\left((2,7 - 0,8) \cdot 2 \frac{1}{3} + 0,125 \right) : \frac{3}{70}}{(5,2 - 1,4) : \frac{3}{70}} : 2 \frac{1}{2} + 0,43$
5	$\frac{2 \frac{3}{4} : 1,1 + 3 \frac{1}{3} : \frac{5}{7} - \left(2 \frac{1}{6} + 4,5 \right) : 0,375}{2,5 - 0,4 \cdot 3 \frac{1}{3}} : \frac{2,75 - 1 \frac{1}{2}}{2,75 - 1 \frac{1}{2}}$
6	$\frac{\left(13,75 + 9 \frac{1}{6} \right) \cdot 1,2 + \left(6,8 - 3 \frac{3}{5} \right) \cdot 5 \frac{5}{6}}{\left(10,3 - 8 \frac{1}{2} \right) \cdot \frac{5}{9} + \left(3 \frac{2}{3} - 3 \frac{1}{6} \right) \cdot 56} - 27 \frac{1}{6}$
7	$\frac{\left(\frac{1}{6} + 0,1 + \frac{1}{15} \right) : \left(\frac{1}{6} + 0,1 - \frac{1}{15} \right) \cdot 2,52}{\left(0,5 - \frac{1}{3} + 0,25 - \frac{1}{5} \right) : \left(0,25 - \frac{1}{6} \right) \cdot \frac{7}{13}}$
8	$\frac{\left(\frac{3 \frac{1}{3} + 2,5}{2,5 - 1 \frac{1}{3}} \cdot \frac{4,6 - 2 \frac{1}{3}}{4,6 + 2 \frac{1}{3}} \cdot 5,2 \right) \cdot \left(\frac{0,05}{\frac{1}{7} - 0,125} + 5,7 \right)}$

9	$\frac{0,4 + 8 \left(5 - 0,8 \cdot \frac{5}{8} \right) - 5 : 2 \frac{1}{2}}{\left(1 \frac{7}{8} \cdot 8 - \left(8,9 - 2,6 : \frac{2}{3} \right) \right) \cdot 34 \frac{2}{5}} \cdot 90$
10	$\frac{\left(5 \frac{4}{45} - 4 \frac{1}{6} \right) : 5 \frac{8}{15}}{\left(4 \frac{2}{3} + 0,75 \right) \cdot 3 \frac{9}{13}} \cdot 34 \frac{2}{7} + \frac{0,3 : 0,01}{70} + \frac{2}{7}$

3. Вычислите:

1	$\frac{\sqrt{6,3 \cdot 1,7} \cdot \left(\sqrt{\frac{6,3}{1,7}} - \sqrt{\frac{1,7}{6,3}} \right)}{\sqrt{(6,3 + 1,7)^2 - 4 \cdot 6,3 \cdot 1,7}}$
2	$\left(\frac{\sqrt{561^2 - 459^2}}{4 \frac{2}{7} \cdot 0,15 + 4 \frac{2}{7} : \frac{20}{3}} + 4\sqrt{10} \right) : \frac{1}{3} \sqrt{40}$
3	$\left(\sqrt{\left(\sqrt{2} - \frac{3}{2} \right)^2} - \sqrt[3]{(1 - \sqrt{2})^3} \right)^2$
4	$\frac{2 \sqrt{1 + \frac{1}{4} \left(\sqrt{\frac{1}{t}} - \sqrt{t} \right)^2}}{\sqrt{1 + \frac{1}{4} \left(\sqrt{\frac{1}{t}} - \sqrt{t} \right)^2} - \frac{1}{2} \left(\sqrt{\frac{1}{t}} - \sqrt{t} \right)}, \text{ при } t=3$
5	$t \cdot \frac{1 + \frac{2}{\sqrt{t+4}}}{2 - \sqrt{t+4}} + \sqrt{t+4} + \frac{4}{\sqrt{t+4}}, \text{ при } t=2$

4. Решите уравнение:

1) $3x^2 - 5x + 1 = 0$

2) $7x^2 + 2x - 3 = 0$

3) $x^2 - 9x + 5 = 0$

4) $x^3 - 2x^2 + 5x - 12 = 0$

5) $x^3 - 2x^2 + 5x + 8 = 0$

5. Распечатайте результаты своей работы, завершите работу программы MathCad, Windows и выключите компьютер.