

## Практическая работа № 8.

**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 | $\left(\left(\frac{7}{9} - \frac{47}{72}\right) : 1,25 + \left(\frac{6}{7} - \frac{17}{28}\right) : (0,358 - 0,108)\right) : 1,6 - \frac{19}{25}$  |
| 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 | $\frac{\left(\frac{(2,7 - 0,8) \cdot 2 \frac{1}{3} + 0,125}{(5,2 - 1,4) : \frac{3}{70}}\right) : 2 \frac{1}{2} + 0,43}{}$  |
| 5 | $\frac{\frac{2 \frac{3}{4} : 1,1 + 3 \frac{1}{3}}{2,5 - 0,4 \cdot 3 \frac{1}{3}} : \frac{5}{7} - \frac{\left(2 \frac{1}{6} + 4,5\right) \cdot 0,375}{2,75 - 1 \frac{1}{2}}}{}$   |
| 6 | $\frac{\left(13,75 + 9 \frac{1}{6}\right) \cdot 1,2}{\left(10,3 - 8 \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{5}{9}} + \frac{\left(6,8 - 3 \frac{3}{5}\right) \cdot 5 \frac{5}{6}}{\left(3 \frac{2}{3} - 3 \frac{1}{6}\right) \cdot 56} - 27 \frac{1}{6}$ |
| 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 | $\frac{\left(\frac{3 \frac{1}{3} + 2,5}{2,5 - 1 \frac{1}{3}} \quad \frac{4,6 - 2 \frac{1}{3}}{4,6 + 2 \frac{1}{3}}\right) \cdot 5,2}{\left(\frac{0,05}{\frac{1}{7} - 0,125} + 5,7\right)}$   |

|    |  |
|----|--|
| 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.