

Практична робота № 8.

Тема: Використання Mathcad в якості суперкалькулятора.

Ціль: Закріпити знання по застосуванню Mathcad для виконання розрахунків, розв'язання рівнянь.

Час: 40 хв.

Завдання: Обчислити вирази та розв'язати рівняння.

Література: Симонович С.В. Інформатика. Базовий курс, стор. 502-530

Зміст звіту:

- Відповіді на запитання, поставлені в пунктах опису послідовності виконання роботи.
- Висновки по роботі (що вивчили, чому навчилися).
- Роздрук результатів.

Послідовність виконання роботи:

1. Запустіть Mathcad. Відобразіть необхідні панелі інструментів - «Стандартна», «Математика», «Калькулятор», «Обчислення», «Булева алгебра».
2. Обчисліть вирази (за варіантами):

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	$\frac{\left(0,5 : 1,25 + \frac{7}{5} : 1 \frac{4}{7} - \frac{3}{11}\right) : 3}{\left(1,5 + \frac{1}{4}\right) : 18 \frac{1}{3}}$
4	$\left(\frac{(2,7 - 0,8) \cdot 2 \frac{1}{3} + 0,125}{(5,2 - 1,4) : \frac{3}{70}}\right) : 2 \frac{1}{2} + 0,43$
5	$\frac{2 \frac{3}{4} : 1,1 + 3 \frac{1}{3} : \frac{5}{7} - \left(2 \frac{1}{6} + 4,5\right) : 0,375}{2,5 - 0,4 \cdot 3 \frac{1}{3} : 2,75 - 1 \frac{1}{2}}$

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	$\left(\frac{3\frac{1}{3} + 2,5}{2,5 - 1\frac{1}{3}} \cdot \frac{4,6 - 2\frac{1}{3}}{4,6 + 2\frac{1}{3}} - 5,2\right) : \left(\frac{0,05}{\frac{1}{7} - 0,125} + 5,7\right)$
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	$\frac{\left(\frac{5\frac{4}{45} - 4\frac{1}{6}}{4\frac{2}{3} + 0,75}\right) : 5\frac{8}{15}}{34\frac{2}{7} + \frac{0,3 : 0,01}{70} + \frac{2}{7}}$

3. Обчисліть:

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. Розв'яжіть рівняння:

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. Роздрукуйте результати своєї роботи, завершіть роботу програми Mathcad, Windows і вимкніть комп'ютер.