

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

ВИКОРИСТАННЯ *MathCad* В ЯКОСТІ КАЛЬКУЛЯТОРА

Мета роботи: навчитися вводити формули; навчитися виконувати арифметичні обчислення в математичному пакеті *MathCad*.

Методичні рекомендації

Приклад 1. Розв'язання арифметичного виразу

Встановіть курсор в початок сторінки та введіть простий арифметичне вираз:

$$12345 + \frac{678455 \cdot 24}{3.6} - \cos(\pi) + e^2$$

, як показано на рисунку 1. Натисніть **Enter**.

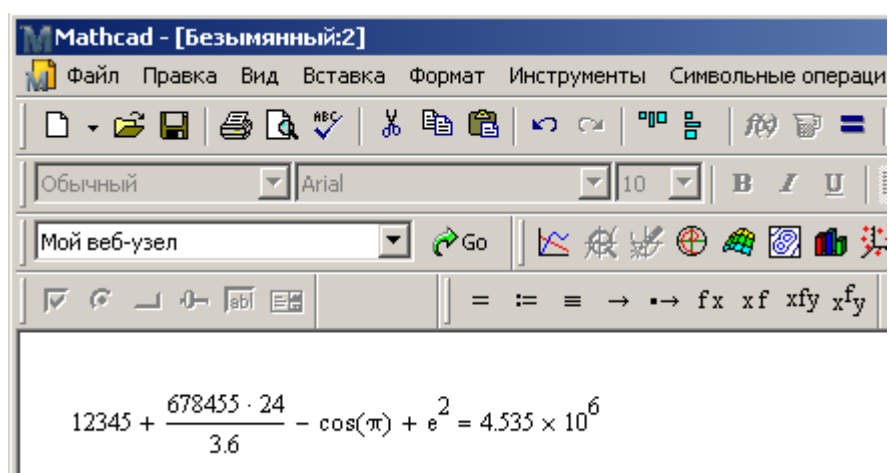


Рис. 1. Розв'язання рівнянь в MathCard

Для позначення тангенсів, косинусів, синусів, π , верхніх та нижніх індексів і т.д. слід використати Калькулятор з Панелі інструментів (Рис. 2)

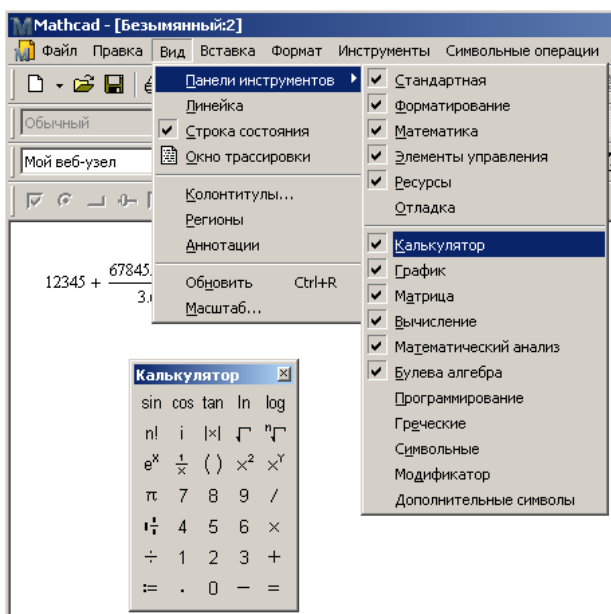


Рис. 2. Калькулятор

Приклад 2. Обчислення значень функцій з відомими змінними

$$y = \operatorname{tg}(a + b)^2 - \sqrt[3]{a + 1.5} + ab^5 - \frac{b}{\ln(a^2)}, \quad \text{при } a = 1.21, \quad b = 0.371$$

Відтворити робоче вікно програми (Рис. 3)

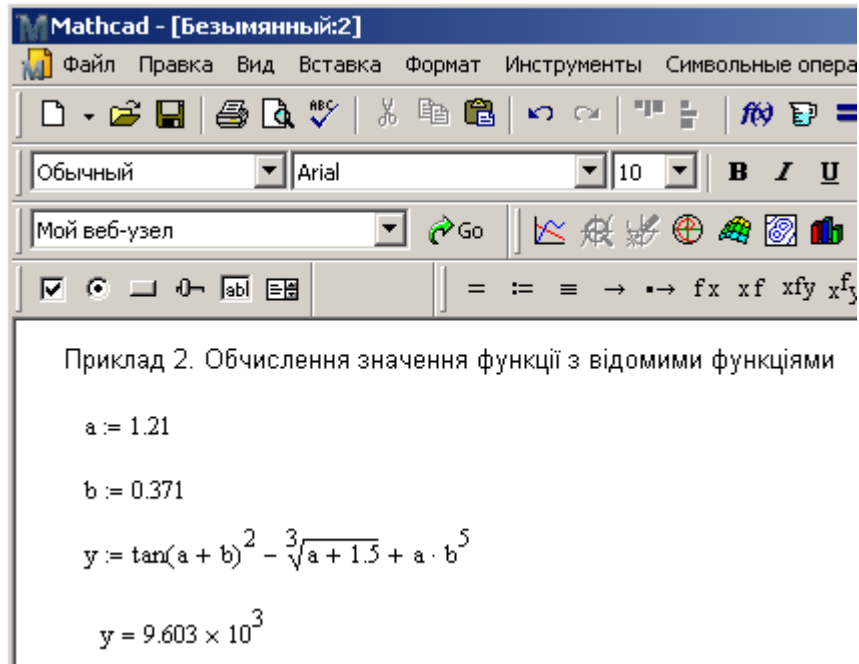


Рис. 3 Обчислення значення функції

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ:

Визначити значення функцій:

$$z = \operatorname{arctg}(x^2) - \sqrt{(x + 1.43^3)} + \frac{\cos^3\left(\frac{\pi}{2a}\right)}{|x - \sqrt[5]{a}|}, \quad \text{при } x = 0.24, \quad a = 5.8$$

$$y = \frac{\sin\left(\frac{\pi}{6} - 1\right)^2 + \sqrt[4]{(3 + x^2)} - \lg^3(x^3 - 1)}{\operatorname{arcsin}\frac{x}{2} - 1.756 \cdot 10^{-2}}, \quad \text{при } x = 1.6453$$

$$y = \cos^4\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sqrt[5]{a + 1.5} + ab^9 - \frac{b}{\lg|a|^2}, \quad \text{при } a = -3.45, \quad b = 349.1$$

$$z = \operatorname{arccos}(x^2) - a\sqrt{x} + \frac{\sin^3\frac{\pi}{2+a}}{\lg(2x)}, \quad \text{при } a = 0.94, \quad x = 0.093$$

$$y = \frac{\sin^2\left(\frac{\pi}{2} + 1\right) + x^4\sqrt[3]{3 + x^2} - \operatorname{tg}^3(x^3 - 1)}{\operatorname{arctg}\frac{x}{2} - \ln(17.56)}, \quad \text{при } x = 1.5$$

$$y = \frac{\sin\left(\frac{\pi}{8} - 1\right)^2 + \sqrt[3]{3 + x^2}}{\operatorname{arcsin}\left(\frac{x}{2}\right) - 5.236 \cdot 10^{-2}} + \ln|3.12 - x|, \quad \text{при } x = 0.75$$

$$y = \frac{1}{\operatorname{tg}^4\left(\frac{\pi}{4} - 1\right)} + \sqrt[3]{a + 1.5} + (a - b)^9 - \frac{b}{\arcsin|a|^2}, \quad \text{при } x = 0.3, \quad b = -21.17$$

$$y = \frac{\sin\left(\frac{\pi}{8} - f\right)^2 + \sqrt[4]{3 + x^2}}{2}, \quad \text{при } x = 2.57 \cdot 10^3, \quad f = 0.873$$

$$z = -\sqrt{x \cdot a^3} + \ln\left|\frac{a - 1.12x}{4}\right|, \quad \text{при } a = 23.55, \quad x = 0.9$$