

MathCad.

1. Ввести матрицу A — размерности 3×4 , где $a_{ij} = \sin(0.3i + 2j)$. Посчитать выражение

$$A + \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 6 \\ 4 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 7 & -2 & 0.3 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -3 & 2 & 6 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}.$$

Высчитать определитель данного выражения.

2. На одном рисунке построить графики функций:

$$f_1(x) = e^{\sin(\frac{x}{2})}, f_2(x) = \cos(x) \cdot \sin(x) + 2, x \in [3, 6]$$

3. Построить график функции

$$e^{\sin(x) * \cos(y)}$$

4. Написать программный модуль, для вычисления функции $f(x, y)$ - разложение в ряд Тейлора функции \sqrt{x} , в окрестностях точки y . Сделать проверку на некорректные входные данные.

5. Вычислить

$$\begin{aligned} & \int \frac{(t-3)\sqrt{t+1}}{t^2} dt; \\ & \frac{d}{dm} \left[e^{m^2} * \operatorname{tg}\left(\frac{3}{m}\right) \right]; \\ & a = \frac{\sqrt{5 * \sin(34)}}{|\sin(28 * 0.4 - 15 \cos(3))|}; \\ & b = \operatorname{tg}(4) * \int_{-1}^2 \sin(t^3) e^{4+t} dt; \\ & a + b; \end{aligned}$$

6. Раскрыть скобки в выражении

$$(x_3 + 3)^2 + (x_2 - x_3)^3;$$

Разложить в ряд

$$e^x$$

MathLab.

7. Ввести матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 8 & 5 & 1 \\ -3 & -5 & 0 \\ 56 & 12.67 & 3.09 \end{pmatrix} \text{ и } B = \begin{pmatrix} -4 & 0.4 & 21.8 \\ -0 & 67.02 & 12.96 \\ 4 & 45.28 & -3 \end{pmatrix}$$

8. В матрице возвести в квадрат все неотрицательные элементы, отрицательные поделить на определитель A (реализовать при помощи управляющих конструкций).

9. Построить график функции $\sqrt{\frac{x+3}{x-2}}$ на промежутке $[3, 5]$.