

## Занятие 8

1. Разложить функцию  $y := x \rightarrow \cos(2 \cdot x) + \sin(8 \cdot x)$  в ряд Маклорена. Оставить в разложении минимальное количество слагаемых, чтобы графики функций и ряда совпали на отрезке  $[-5..5]$ .
2. Разложить функцию  $y := x \rightarrow \cos(2 \cdot x) + \sin(8 \cdot x)$  в ряд Маклорена. В разложении оставить столько слагаемых, чтобы значения определенных интегралов на отрезке  $[-1..1]$ , взятых от функции и ряда совпали с точностью 5-го знака после запятой.
3. Решить матричное уравнение:  $AB-2X=C$  (матрицы задать самостоятельно). Дополнительно вывести результат в графическом виде (см. `help matrixplot`).
4. Решите матричное уравнение.

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} X \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

5. Найти неизвестное число  $x$  из уравнения:

$$\begin{vmatrix} x^2 & 3 & x \\ x & -1/x & 1 \\ 0 & 1 & 7 \end{vmatrix} = 0$$

6. Дана функция. Найти производные этой функции от 1-й до 5-й. Результаты сохранить в файл Maple.
7. Используйте управляющие символы:

`\t` - горизонтальная табуляция  
`%` - указатель места, куда выводится число  
`4d` - четыре позиции под целое число  
`7.3f` - семь позиций под все число и 3 позиции для дробной части

Запишите в текстовый файл по строкам:

`x sin(x) cos(x)` для  $x$  от  $-\pi$  до  $\pi$  с шагом 0.1

8. Создайте файл в текстовом редакторе (Блокнот, NotePad++). В Maple создайте фрагмент кода, читающий файл по строкам и выводящий на экран строки файла.
9. Дано уравнение с параметром и массив значений параметра. Найти корни уравнения для всех значений параметров. Построить график зависимости корня от параметра уравнения.

$$y := x \rightarrow \sin(x^2 - \text{alpha})$$

$$x = 0 .. \frac{\pi}{4}$$

`alpha from 0.05 to 1.5 by 0.05`

10. Выполните предыдущее задание, дополнительно записывайте корни в текстовый файл с помощью команды Maple, затем выполните чтение корней из файла, постройте график зависимости корня от параметра уравнения.
11. Вычисляйте значения определенного интеграла от функции  $\sin(x)$  для нескольких значений верхнего предела в интеграле. Постройте график зависимости значения интеграла от верхнего предела.

`int(sin(x), x = 0 .. alpha);`

`alpha from 0 to  $\frac{\pi}{2}$  by 0.01`