**Самостоятельная работа № 3.**

1. Работа с порталом Exponenta.ru (описание ресурса и его возможностей)

Exponenta.ru является открытым проектом, в котором могут участвовать вузы, центры дистанционного обучения, другие заинтересованные организации и лица.

Основные цели проекта Exponenta.ru:

* создать в российском Интернете единое пространство для всех, кто использует и хочет использовать математические пакеты в образовательной и научной деятельности
* содействовать созданию русскоязычного сообщества пользователей математического ПО.

Exponenta.ru поможет:

* научить решать математические задачи в среде математических пакетов Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Statistica и др.;
* научить использовать компьютер и Интернет при решении математических задач;
* показать возможности популярных математических пакетов для решения учебных и практических задач;
* получить рекомендации, руководства по работе с математическими пакетами;
* найти информацию об основных ресурсах российского Интернета, посвященных использованию математических пакетов в образовании и в науке;
* преподавателям обменяться опытом использования компьютера в математическом образовании.

2. Работа с информационным ресурсом Вычислительная математика online (описание ресурса и его возможностей).

Ресурс позволяет проверить решение какого-либо уравнения онлайн.

На сайте можно выбрать необходимый метод решения из списка предложенных. (

Методы поиска нулей функции

* Метод половинного деления (метод дихотомии или метод бисекции)
* Метод Ньютона (Метод касательных)
* Метод хорд
* Комбинированный метод
* Метод итераций
* Метод секущих

Методы минимизации функций

* Производные второго порядка
* Одномерный поиск
* Метод Фибоначчи
* Метод золотого сечения
* Метод Ньютона
* Метод наискорейшего спуска
* Матрица Гессе.
* Метод множителей Лагранжа.
* Условия Куна-Таккера.
* Экстремум функции двух переменных.

Итерационные методы решения СЛАУ

* Метод простой итерации
* Метод Зейделя

Прямые методы решения СЛАУ

* Метод Гаусса
* Метод LU-разложения

Численное интегрирование функций

* Формула прямоугольников
* Формула трапеции
* Формула Симпсона

Вычисление определителей

* Вычисление определителя матрицы методом декомпозиции
* вычисление определителя правилом Саррюса.
* вычисление определителя методом Гаусса.
* вычисление определителя через алгебраические дополнения.