

Экзаменационное задание по курсу «Информатика и методы математического анализа» для студентов 1 курса факультета МО

Первая часть. Основы интерфейса среды WINDOWS и MS Office.

Определение и классификация систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Калькулятор, вид «Программист».

Основы интерфейса WORD. Форматирование страницы, символа, абзаца, границы и заливка. Основы работы с колонками, списками, таблицами и стилями. Форматирование оглавления, разделов и колонтитулов. Функции вставки символов, формул, объектов, иллюстраций, титульной страницы. (Учебное пособие MS Office Word на сайте www.limm.mgimo.ru, meit.mgimo.ru)

Всего 3 вопроса в форме теста. Может быть дан один правильный ответ на каждый вопрос.

Вторая часть. Применение EXCEL в расчетах и моделировании. Элементы математического анализа («Вычислительный практикум EXCEL. Глава 1» на сайте www.limm.mgimo.ru, meit.mgimo.ru).

Вычисление арифметических выражений. Приоритеты арифметических действий. Построение последовательностей по формулам. Рекуррентные последовательности. Суммирование, произведение, усреднение. (§1, §2).

Построение таблиц по заданным формулам элементов. Операции над элементами таблиц (сумма, среднее, максимальное и минимальное значения) (§3).

Табулирование функций. Построение графиков функций. Функция ЕСЛИ (§4).

Разностные производные ВПЕРЕД, НАЗАД, ЦЕНТРАЛЬНАЯ. Нахождение абсолютной и относительной погрешности. Приближенное вычисление определенных интегралов по формулам ЛЕВЫХ, ПРАВЫХ ПРЯМОУГОЛЬНИКОВ и ТРАПЕЦИЙ (§5, [Дополнение к Вычислительному практикуму. Глава 1. Производные и интегралы](#)).

Программа ПОИСК РЕШЕНИЯ. Нахождение всех корней уравнения и локальных экстремумов функции одного аргумента на заданном отрезке. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции одного аргумента на заданном отрезке. Нахождение экстремумов функции с ограничениями на переменные. (§§7,8).

Третья часть. Построение линий тренда и прогнозирование. Тренды: линейные, квадратичные, кубические, степенные, экспоненциальные, логарифмические. Условные годы при прогнозировании (§14).

Моделирование реальных социально-экономических процессов с помощью одномерных последовательностей (задачи типа 112 – 120 (§15)).

Создание по заданным формулам баз данных и их обработка (сортировка, фильтрация, математическая обработка). (Справка по EXCEL 2007 Глава 12 на сайте www.limm.mgimo.ru)

Всего 7 задач. Каждая решается на отдельном листе. Ответом является одно число, записанное с точностью до трех знаков после запятой. Ячейка с ответом форматируется желтым фоном.