

## Экзаменационное задание по информатике для студентов 1 курса МО по курсу «Математика и современные информационные технологии»

**Первая часть.** Основы интерфейса среды MS WINDOWS и MS Office.

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

Интерфейс WORD. Форматирование страницы, символа, абзаца, границы и заливка, колонки, списки, таблицы, стили, оглавление, разделы и колонтитулы. Функции вставки символов, формул, объектов, иллюстраций. (Учебное пособие MS Office Word на сайте [meit.mgimo.ru](http://meit.mgimo.ru)).

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

**Вторая часть.** Применение EXCEL в расчетах и моделировании. Элементы математического анализа (учебное пособие «Вычислительный практикум EXCEL. Глава 1» на сайте <http://meit.mgimo.ru/4studs>).

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).

Решение уравнений. 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.

Базы данных. Создание по заданным формулам баз данных и их обработка (сортировка, фильтрация, математическая обработка. Функции анализа баз данных). (Справочник по EXCEL, справка Работа с базами данных находятся в папке Учебные ресурсы, папка Excel\_БД (Учебные ресурсы расположены в разделе Сеть-AD1)).

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