

Предлагаемые задания различаются по уровню сложности, в то же время поиск правильного ответа не предполагает громоздких методов решения. Чтобы найти оптимальный способ решения задачи, нужно понимать основные идеи и методы теории вероятностей, знать основные определения и формулы, уметь пользоваться ими. Рекомендуются изучить первую и вторую части пособия, а лишь затем переходить к выполнению тестовых заданий.

Значительное внимание уделено разнообразию постановок задач и содержанию тестовых заданий. Приведем примеры заданий из раздела «Случайные события», позволяющих выявить понимание обучающимися взаимосвязей различных вероятностных понятий, а также проблемы в освоении этих понятий.

В разделе «Комбинаторика» каждый вариант заданий содержит четыре задачи, дифференцированные по уровням сложности. Такое количество и разнообразие заданий позволяет контролировать и корректировать процесс освоения обучающимися основных приемов вычисления комбинаторных величин.

Ряд заданий раздела «Случайные события» имеет целью проверить умение точно производить вычисления вероятностей.

Тестовые задания по теме «Случайные величины» содержат как чисто вычислительные моменты, так и графические.

Пособие положительно оценено рецензентами: кафедрой высшей математики и физики» Уральского технического института связи и информатики Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики и кандидатом физ.-мат. наук, доцентом, старшим научным сотрудником Института математики и механики УрО РАН В. Л. Розенбергом.

ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Бунтова Е.В., Плотникова С.В.

APPLIED MATHEMATICS

Buntova E.V., Plotnikova S.V.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, квалификация академический бакалавр.

В предисловии учебного пособия прикладная математика определена как один из разделов математики, который включает создание и обоснование численных алгоритмов для решения сложных задач различных областей науки. Указана основная задача прикладной математики – фактическое нахождение решения с требуемой точностью. Показана неразрывная связь прикладной математики с компьютерным моделированием.

Учебное пособие содержит следующие главы.

Первая глава: Численные методы анализа математических моделей.

В качестве современной формы метода математического моделирования рассматривается вычислительный эксперимент, как новый теоретический метод исследования различных явлений и процессов. В основе вычислительного эксперимента лежит решение уравнений математической модели численными методами. Особое внимание уделено численным методам решения алгебраических уравнений и систем линейных уравнений.

Вторая глава: Численное интегрирование.

Показаны основные методы численного интегрирования и численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.

Третья глава: Интерполяция и аппроксимация функций.

Вводятся понятия интерполяции, интерполяционного полинома, аппроксимации функций и рассматривается аппроксимация функций методом наименьших квадратов.

Четвертая глава: Классические методы математического программирования.

Представлена математическая модель задачи линейного программирования. Изложены графический метод решения задачи линейного программирования; симплексный метод; метод искусственного базиса. Рассматривается двойственность задач линейного программирования и целесообразность использования метода составления двойственных задач в процессе решения задач прикладного характера. Рассмотрен алгоритм составления и решения транспортной задачи. Изложены методы решения задач безусловной и условной оптимизации.

Пособие содержит словарь основных понятий, предметный указатель, задания для выполнения лабораторных работ с использованием пакета прикладных программ «Matrix Laboratory» и задания для лабораторных работ с использованием средств MS Excel и обучающей программы «Тренажер: решение задач линейного программирования».

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Гирлин С.К.

MATHEMATICAL ANALYSIS

Girlin S.K.

Автор учебного пособия Гирлин Сергей Константинович (РФ) – Заслуженный работник науки и образования Российской Академии Естественных наук (РАЕ), Почетный доктор наук и профессор РАЕ, профессор кафедры математики, теории и методики обучения математике Института экономики и управления Гуманитарно-педагогической академии Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского (г. Ялта). В 2012 г. Гирлин С.К. награжден РАЕ серебряной медалью имени В.И. Вернадского, в 2014 г. награжден Европейским научно-