

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
О НЕОБХОДИМОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БАЗОВЫХ ПОНЯТИЙ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....	3
1 ПРИЛОЖЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К РЕШЕНИЮ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ.....	7
1.1 Геометрические задачи	8
1.2 Приложения производной в задачах физики и алгебры	34
1.3 Приложения производной в задачах экономики.....	60
2 ПРИЛОЖЕНИЯ ОПРЕДЕЛЁННОГО ИНТЕГРАЛА	75
2.1 Геометрические приложения определённого интеграла.....	76
2.2 Приложения определённого интеграла к решению физических задач.....	104
2.3 Приложения определённого интеграла к решению экономических задач.....	136
ЛИТЕРАТУРА	142

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время особую актуальность приобретают курсы, которые позволяют рассмотреть взаимосвязь смежных наук, взаимное использование их понятий и методов. Математика играет важную роль в естественнонаучных, инженерно-технических и гуманитарных исследованиях. Она стала для многих отраслей знаний не только орудием количественного расчёта, но также методом точного исследования и средством предельно чёткой формулировки понятий и проблем. Без современной математики с её развитым логическим и вычислительным аппаратом был бы невозможен прогресс в различных областях человеческой деятельности.

Основные понятия математического анализа – универсальный способ теоретического изучения окружающего мира через моделирование процессов, которые в нём происходят. В практической деятельности важную роль играет нахождение возможности затратить минимальное количество времени и материальных средств, получив при этом максимальный эффект. Кроме того, все процессы в природе происходят таким образом, что некоторая характеристика достигает экстремума. Сложность теории экстремума состоит не в том, чтобы найти производную и приравнять её к нулю, а в том, какую из характеристик выбрать для оптимизации. При этом выбор системы координат также имеет немаловажное значение.

Теория интегрального исчисления – одно из основных орудий математического естествознания. Эта теория позволяет изучать всевозможные физические законы, описывающие разнообразные явления. Исследование многих технических, физических задач, а также задач из других областей науки сводится к понятию интеграла.

В каждой теме настоящего пособия коротко рассматриваются основные теоретические понятия, определения, алгоритмы, большое внимание уделяется решению практических заданий.