

ПРЕДИСЛОВИЕ

Как часто говорят, для физиков и инженеров «нет математики без слез». Физикам и современным инженерам нужны необъятные математические познания в самых разнообразных областях. Абсолютно исключено, чтобы эти «прикладники» знали все нужные им результаты со всеми доказательствами на уровне строгости, принятом в математике. И вот сложилась такая ситуация. Имеются краткие курсы, содержащие сравнительно немного результатов, но доказанных весьма обстоятельно, — эти книги удовлетворяют математиков, но не физиков. Имеются также краткие курсы, богатые результатами, но с доказательствами, либо едва намеченными, либо вовсе отсутствующими, — эти книги не удовлетворяют читателей, воспитанных в декартовом духе.

Мы избрали третью возможность. Курс, который мы предлагаем, велик (пожалуй даже слишком велик), он содержит много теорем, и притом с достаточно полными доказательствами. Это, собственно говоря, не учебник, а книга, содержащая фактический, документальный материал.

Лекции, основанные на этой книге, должны сводиться лишь к кратким резюме. Студентам же для обязательного изучения следует каждый раз выбирать строго определенную часть книги, которая содержит много формулировок, но мало доказательств.

Учащиеся должны научиться схватывать новые идеи и структуры, понимать суть теорем и применять их там, где нужно, хотя бы с книгой в руках. Это не так легко, как кажется, — тот, кто никогда не думал над теоремой, не сможет и сразу применить ее, даже если у него есть книга. Подробно изучать нужно лишь те доказательства, которые являются наиболее типичными и поучительными.

Кроме того, учащиеся могут (и мы активно это рекомендуем) выбрать для факультативного изучения какой-либо из разделов курса в соответствии с собственными вкусами или рекомендациями преподавателей. При этом можно удовлетворить различные вкусы и учесть разные уровни подготовки. Если студенты одного потока изберут не совсем одинаковые разделы, это можно только приветствовать.

Лоран Шварц