

آموزش حد و پیوستگی

تألیف:

دکتر سید جلال لنگری

عضو هیأت علمی دانشگاه فرهنگیان

نشر زیلان

فروردین ۱۳۹۹

سرشناسه	: لنگری، سیدجلال، ۱۳۴۷-
عنوان و نام پدیدآور	: آموزش حد و پیوستگی / تألیف سیدجلال لنگری.
مشخصات نشر	: بجنورد: انتشارات زیلان، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: [۵]، ۲۰۴ ص.: مصور، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۲۱۰-۴-۲
وضعیت فهرست نویسی: فیپا	
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۲۰۴.
موضوع	: حسابان -- راهنمای آموزشی
موضوع	: Calculus -- Study and teaching
موضوع	: حسابان -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Calculus -- Study and teaching (Higher)
موضوع	: حسابان -- مسائل، تمرین‌ها و غیره
موضوع	: Calculus -- Problems, exercise, etc
موضوع	: پیوستگی -- راهنمای آموزشی
موضوع	: Continuity -- Study and teaching
موضوع	: پیوستگی -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Continuity -- Study and teaching (Higher)
رده بندی کنگره	: O ۳۰۳/۳
رده بندی دیویی	: ۵۱۵/۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۱۴۵۶۹۴
کد پیگیری	: ۶۱۴۵۳۷۶

نام کتاب: آموزش حد و پیوستگی

مؤلف: دکتر سیدجلال لنگری

ناشر، طراح جلد و صفحه آرا: زیلان

تعداد صفحات: ۲۰۴ صفحه

شمارگان: ۵۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول - فروردین ۱۳۹۹

قطع: وزیری

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۶۲۱۰-۴-۲

قیمت: ۴۰۰۰۰ تومان



آدرس: بجنورد- خیابان ۳۲ متری شهدا- خیابان معراج- پلاک ۴۶ شاهین پور: ۰۹۱۵۱۸۷۳۶۲۷

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

پیشگفتار

فصل اول: مفهوم حد

تعریف حد به زبان ریاضی در حالت‌های مختلف	۳
دو تابع هم‌ارز	۶
قاعدگی هوپیتال	۸
هم‌ارزی‌ها	۹
رفع ابهام از حالت ۲	۱۷
قضایای مربوط به حد تابع	۲۰

فصل دوم: حدهای شامل قدر مطلق

مفهوم قدر مطلق	۲۶
تمرینات متنوع از حدهایی که شامل قدر مطلق هستند	۲۶

فصل سوم: حدهای شامل جزء صحیح

مفهوم جزء صحیح	۳۶
برخی از ویژگی‌های جزء صحیح	۳۶
حل تمرینات متنوع که شامل جزء صحیح هستند	۳۷
تمرینات تکمیلی	۳۹

فصل چهارم: حدهای شامل مثلثات

تمرینات حد شامل مثلثات به همراه حل کاملاً تشریحی	۵۶
--	----

فصل پنجم: حد بی‌نهایت و حد در بی‌نهایت

حد بی‌نهایت	۷۸
حد در بی‌نهایت	۸۲

تمرین‌های حل شده ۸۳

فصل ششم: پیوستگی

مفهوم پیوستگی ۹۸

قضایای پیوستگی ۱۰۳

پیوستگی در بازه ۱۰۴

تمرینات حل شده ۱۰۵

فصل هفتم: انتگرال حد و پیوستگی برای آزمون‌های کارشناسی ارشد

۱۰۰ تست از حد و پیوستگی ۱۱۲

پاسخ‌نامه ۱۰۰ تست با ملاتذریحی ۱۳۳

فصل هشتم (ضمیمه): مطالب کلی دربارهٔ مثلثات

- مقدمه‌ای از پیدایش مثلثات ۱۶۶

- فرمول‌های مثلثات ۱۶۷

- قواعد اصلی مثلثات ۱۷۲

- حل ۶۰ تمرین از مثلثات ۱۷۸

فهرست مآخذ ۲۰۴

پیشگفتار:

خدایا، مرا آن ده که آن به

حمد و سپاس بیکران به درگاه ایزد یکتا که توفیق تهیه این مجموعه را عطا فرمود و سلام و صلوات بر فرستادگان او، خاصه حضرت ختمی مرتبت (ص) و ائمه اطهار (ع).

مبحث حد و پیوستگی بخشی از «حساب دیفرانسیل و انتگرال پیشرفته» است و برای اشخاص مختلف معانی متفاوتی دارد. برای بعضی، اساساً بیان حد و پیوستگی از دیدگاهی پیشرفته است، یعنی با احکام و اثبات‌های دقیق قضایا و همچنین محاسبه حدها به کمک تعریف ϵ ، δ و... برای عده‌ای دیگر، بیان مباحث پیشرفته متنوع، ویژگی خاصی دارد که با اسمیت تلقی شده ولی نمی‌توان آن‌ها را در این کتاب جای داد. در این کتاب تلاش شده است که بین این عقیده‌های بسیار دور از هم، یک سازگاری معقول در نظر گرفته شود که مفید برای گروه‌های مختلفی از اشخاص مفید خواهد بود. فصل‌های اولیه‌ی کتاب به طور کلی بیان مفاهیم اصلی است. این قسمت بایستی برای آن‌هایی که بعضی از مطالب خوانده شده‌ی قبلی را فراموش کرده‌اند و نیاز «به قدری روشن شدن» دارند با ارزش باشند. همچنین می‌تواند زمینه‌ی مشترکی برای دانشجویانی که انواع مختلف حد و پیوستگی به آنان تدریس شده است، فراهم آورد. در این کتاب سعی شده است مطالب برای دانشجویان علوم پایه، مهندسی و دانشجویان دانشگاه فرهنگیان و تمام دانشجویانی که نیاز به یادگیری حد و پیوستگی دارند، مفید باشد. ادعا می‌کنیم که کتاب، برای دانشجویانی که می‌خواهند در مقاطع بالاتر ادامه تحصیل بدهند جنبه حیاتی دارد.

این کتاب چنان طرح ریزی شده است که می‌توان آن را به عنوان کتابی تکمیلی در تدریس حد و پیوستگی استفاده نمود. همچنین می‌تواند برای دانشجویانی که دروس

فیزیک، مهندسی یا بسیاری از رشته‌های دیگر را که حد و پیوستگی در آن‌ها به کار گرفته شده، مفید و قابل استفاده باشد.

هر فصل با بیانی روشن از تعاریف، اصول و قضایای مربوطه، به انضمام مطالب گویا و توصیفی شروع می‌شود. در هر فصل تلاش شده است با حل کاملاً تشریحی تمرینات، نیاز دانشجویان در حد و پیوستگی برطرف گردد. تمرینات حل شده برای توصیف تفصیل مطالب نظری بوده و در آن‌ها نکات با ارزشی متمرکز است که بدون آن‌ها دانشجویان همواره خود را بر زمینه‌ای نامطمئن احساس می‌کنند و تکرار اصول اساسی که در یادگیری، حبابی حبابی دارند فراهم شده است. تعدادی تمرین به عنوان تمرینات تکمیل، با جواب‌ها، در هر فصل آورده شده است.

در این کتاب به طور قابل ملاحظه‌ای مطالب گنجانیده شده است و هدف این بوده که کتاب دارای انعطاف بیشتری باشد و برای مراجعه، مفید باشد و علاقه‌ی بیشتری را در درک مفاهیم به وجود آورد.

به طور خلاصه این کتاب دارای ویژگی‌های زیر است:

- (۱) درسنامه‌ی قوی به همراه حل مثال‌های متنوع در هر فصل
- (۲) حل تمرین‌های پُر تکرار و کاربردی
- (۳) حل تمرین‌ها به صورت کاملاً تشریحی
- (۴) حل تمرین‌ها با بیان نکات ریز آن‌ها
- (۵) حل تمرین‌ها به شیوه‌ای بسیار ساده و روان
- (۶) حل تمرین‌ها با بیان نکات کلیدی آن‌ها