

بسم الله

مکمل دیفرانسیل

www.ketab.ir



سرشناسه	:حیدری، محسن، ۱۳۵۳ -
عنوان و نام پدیدآور	:مکمل دیفرانسیل / مولف محسن حیدری.
مشخصات نشر	:تهران : شبقره، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	:۳۲۴ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	:۷۰۰۰۰ ریال ۴-۲۹-۶۶۷۰-۶۰۰-۹۷۸:
وضعیت فهرست نویسی	:فبا
موضوع	:حساب دیفرانسیل -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
موضوع	:حساب دیفرانسیل -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (متوسطه)
رده بندی کنگره	:۱۳۹۳ ۷۸۶م۷/ج۳/۳۲۰۳ QAT
رده بندی دیویی	:۵۱۵/۰۷۶
شماره کتابشناسی	:۳۱۷۸۶۷۶

- ☐ عنوان کتاب : مکمل دیفرانسیل
- ☐ مدیریت تالیف: سعید شبقره
- ☐ مدیریت تولید: هادی شریفیان
- ☐ مولف : محسن حیدری
- ☐ ناشر: شبقره
- ☐ چاپ: اول
- ☐ تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه
- ☐ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۶۷۰-۲۹-۴
- ☐ قیمت: ۷۰۰۰ تومان
- ☐ حق چاپ محفوظ است.

مقدمه مولف

کتاب حاضر جزوه درسی اینجانب در طول بیست و دو سال تدریس ریاضی و بالخصوص تدریس کتاب دیفرانسیل است که با اصرار دانش آموزان و فارغ التحصیلان گرامی و همکاران و دوستان خوبم به رشته تحریر در آمده است. در این کتاب سعی شده است علاوه بر مباحث کتاب دیفرانسیل، مباحث مرتبط با کتاب های حسابان و ریاضی ۲ نیز پوشش داده شود، به عنوان مثال مباحثی مانند حد، مشتق و کاربرد مشتق به طور کامل بیان شده است.

قبل از مطالعه کتاب، ذکر چند نکته ضروری است:

- الف- تغییرات کتاب های ریاضی در چند سال اخیر در این مجموعه منظور شده است.
- ب- در طی بیش از بیست سال تدریس و مشاوره در دبیرستان های تهران، ثابت شده است که موفقیت در تست های دیفرانسیل نیاز به فهم عمیق و یادگیری کامل همه مباحث دارد، لذا رویکرد در این کتاب مبتنی بر تشریح کامل مباحث ریاضی است.
- پ - ایده اصلی تعدادی از مسایل و تمرینات موجود در کتاب از تست های طراحی شده در آزمون های سراسری و آزاد سال های گذشته و آزمون هایی است که مراکز مختلف در سطح کشور برگزار کرده اند.
- ت - اغلب نمودارهای موجود در این کتاب به وسیله نرم افزار *winplot* به طور کاملاً دقیق رسم شده اند تا مطالب علمی موجود در مسایل بهتر خودنمایی کنند.
- ث - چون کتاب حاضر نسخه ای از جزوه تدریسی اینجانب در مدارس مختلف است، لذا تعدادی از مسایل و تمرینات بدون حل است که در کلاس های درسی حل کامل می گردد.
- ج - انشاء الله در چاپ های بعدی، نسخه ای از این کتاب با حل کامل تمرینات ارایه خواهد شد تا همه دانش آموزان بتوانند از کتاب مکمل دیفرانسیل استفاده کنند.

در آخر از همه خوانندگان محترم تقاضا دارم که اینجانب را از راهنمایی ها و آرایه اشکالات احتمالی محروم ننمایند و به یکی از روش های زیر با بنده در ارتباط باشند:

پست الکترونیک: m-heydari@yahoo.com

شماره همراه: ۰۹۱۲۳۷۷۱۸۳۰

با تشکر و آرزوی موفقیت

محسن حیدری

۱	۱-۰ مقدمه
۲	۲-۰ مجموعه اعداد حقیقی
۲	الف) مجموعه اعداد گویا
۴	ب) مجموعه اعداد گنگ
۶	۳-۰ خواص جبری اعداد حقیقی
۸	۴-۰ خواص ترتیب اعداد حقیقی
۲۱	۵-۰ آشنایی با بازه‌ها و سورها
۱۲	۶-۰ قدرمطلق
۱۲	الف) ویژگی‌های قدرمطلق
۱۳	ب) معادلات و نامعادلات قدرمطلق دار
۱۷	پ) بررسی نمودار توابع به فرم $y = x - a + x - b $ (تابع کلدونی)
۱۷	بررسی جواب‌های معادله‌ی $ x - a + x - b = k$
۱۸	ت) بررسی نمودار توابع به فرم $y = x - a - x - b $ (تابع سوسره‌ای)
۱۸	بررسی جواب‌های معادله‌ی $ x - a - x - b = k$
۲۰	ث) رسم نمودار توابع شامل قدرمطلق
۲۳	۷-۰ همسایگی
۲۵	۸-۰ جزء صحیح
۲۵	الف) ویژگی‌های جزء صحیح
۲۶	ب) حل معادلات به صورت $[f(x)] = g(x)$
۳۰	پ) رسم نمودار توابع شامل جزء صحیح
۳۲	۹-۰ مجموعه‌های کراندار

فصل اول - دنباله‌ها

۳۴	۱-۱ مفاهیم اولیه‌ی دنباله
۳۶	۲-۱ همگرایی دنباله‌ها
۳۶	الف) مفهوم همگرایی
۳۸	ب) قضایای دنباله‌ها
۳۹	۳-۱ دنباله‌های واگرا
۴۱	۴-۱ محاسبه حد دنباله‌ها
۴۵	۵-۱ یکنوایی دنباله‌ها
۴۹	۶-۱ کراندای دنباله‌ها
۵۱	۷-۱ اصل موضوع تمامیت
۵۳	۸-۱ یک دنباله مهم
۵۵	۹-۱ مسائل تکمیلی

فصل دوم - حد و پیوستگی

۵۷	۲-۰ مقدمه
۵۸	۱-۲ خط‌های مماس و حد
۵۹	۲-۲ تعریف حد و حدهای یک‌طرفه
۶۲	۳-۲ نقاطی که حد وجود ندارد
۶۲	الف) نقاطی که حد در آن‌ها قابل بررسی نیست
۶۲	ب) نقاطی که حد چپ یا راست وجود نداشته و یا با یکدیگر نایز باشند
۶۳	پ) استفاده از دنباله‌ها در اثبات حد نداشتن
۶۷	۴-۲ قضایای حد
۷۱	۵-۲ حدهای نامتناهی (حد بی‌نهایت)
۷۴	۶-۲ حد در بی‌نهایت
۷۶	۷-۲ رفع ابهام
۷۶	الف) حذف عامل صفر کننده

۷۷	(ب) هم‌ارزی‌ها
۸۴	(پ) قاعده هوییتال
۸۶	(ت) تغییر متغیر
۸۶	۸-۲ مسائل تکمیلی
۸۹	۹-۲ پیوستگی
۸۹	الف) مفهوم پیوستگی تابع f در یک نقطه و بر بازه
۹۰	(ب) قضایای پیوستگی
۹۶	(پ) قضیه بولتزوانو، مقدار میانی و پیوستگی تابع معکوس
۱۰۰	۱۰-۲ خطوط مجانب
۱۰۰	الف) مجانب قائم
۱۰۱	(ب) مجانب افقی
۱۰۱	(پ) مجانب مایل
۱۰۳	(پ) تکات و مسائل تکمیلی

فصل سوم - مشتق و کاربرد آن

۱۰۷	۳-۰ مقدمه
۱۰۹	۳-۱ آهنگ تغییر و خط مماس
۱۱۰	۳-۲ تعریف مشتق
۱۱۳	۳-۳ آهنگ تغییر
۱۱۳	الف) آهنگ متوسط و آنی
۱۱۴	(ب) آهنگ تغییر در علم اقتصادی
۱۱۶	۳-۴ نقاط مشتق ناپذیر
۱۱۶	الف) نقاط مشتق ناپذیر
۱۲۰	(ب) زاویه بین دو خط و دو نیم خط
۱۲۱	۳-۵ تابع مشتق و رابطه بین نمودار f و f'
۱۲۳	۳-۶ نتایج اولیه مشتق‌پذیری
۱۲۳	الف) قواعد مشتق
۱۲۵	(ب) تکات و مسائل مشتق
۱۳۱	(پ) رابطه مشتق تابع f با حد تابع f'

۱۳۲	 (ت) معادلات خطوط مماس و قائم از نقطه‌ی واقع بر نمودار
۱۳۵	 (ث) معادلات خطوط مماس و قائم از نقطه‌ی خارج از نمودار
۱۳۷	 ۷-۳ مشتق مراتب بالاتر
۱۳۹	 ۸-۳ مشتق تابع مرکب (قاعده‌ی زنجیره‌ای)
۱۴۲	 ۹-۳ مشتق گیری ضمنی
۱۴۴	 ۱۰-۳ مشتق تابع وارون
۱۴۷	 ۱۱-۳ اکسترم‌های مطلق (سراسری)، نقاط بحرانی
۱۵۰	 ۱۲-۳ بهینه‌سازی
۱۵۴	 ۱۳-۳ یکنوایی
۱۵۷	 ۱۴-۳ مشتق دوم و تقعر تابع
۱۶۲	 ۱۵-۳ اکسترم‌های نسبی (موضعی)
۱۷۰	 ۱۶-۳ آهنگ‌های تغییر وابسته (کمیت‌های وابسته)
۱۷۳	 ۱۷-۳ رسم نمودار تابع

فصل چهارم - انتگرال

۱۸۵	 ۱-۴ مساله مساحت
۱۸۷	 ۲-۴ سیگما و سری
۱۹۱	 ۳-۴ محاسبه مساحت زیر منحنی
۱۹۶	 ۴-۴ انتگرال معین
۱۹۷	 الف) خواص انتگرال معین
۱۹۹	 ب) مسائل انتگرال معین
۲۰۱	 ۵-۴ قضیه بنیادی حساب دیفرانسیل و انتگرال
۲۰۳	 ۶-۴ تابع اولیه (انتگرال نامعین)
۲۰۹	 ۷-۴ سطح محصور
۲۱۲	 ۸-۴ مسائل تکمیلی

تذکر: مبحث جزء صمیم (بخش ۸-۰) در کتاب حسابان طرح شده و در فصل صفر کتاب دیفرانسیل نیست ولی به خاطر اهمیت آن و کاربردش در فصل‌های آینده آن را مطالعه می‌کنیم، همچنین مبحث مجموعه‌های کراندار (بخش ۹-۰) مقدمه برای فصل یک است، که به خاطر تناسب آن با فصل صفر در انتهای این فصل آمده است.