

# هندسه دیفرانسیل

---

تالیف

Martin M. Lipschutz

ترجمه

دکتر محمد المکچی

(عضو هیات علمی دانشکده ریاضی دانشگاه شهید مدنی آذربایجان)

سیده فاطمه امام پناه

(کارشناس ارشد هندسه از دانشگاه شهید مدنی آذربایجان)



سرشناسه	: لیشوتز، مارتین ام. Lipschutz, Martin M.
عنوان و نام پدیدآور	: هندسه دیفرانسیل / تالیف [مارتین ام. لیشوتز]: ترجمه محمد المکچی، سیده فاطمه امام‌پناه.
مشخصات نشر	: تهران: تایماز، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۲۶۲ ص.: مصور؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک	: 978-600-403-193-6
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Schaum's outline of theory & problems of differential geometry, 1969.
موضوع	: هندسه دیفرانسیل -- مسائل، تمرین‌ها و غیره
موضوع	: Geometry, Differential -- Problems, exercises, etc.
موضوع	: هندسه دیفرانسیل
موضوع	: Geometry, Differential
شناسه افزوده	: المکچی، محمد، مترجم
شناسه افزوده	: امام‌پناه، سیده فاطمه، ۱۳۶۴، - مترجم
رده بندی کنگره	: QA۴۶۱/۱۹۹۹ ۱۳۹۵
رده بندی دیویی	: ۵۱۶/۳۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۳۲۵۳۷۴

## انتشارات تایماز

# هندسه دیفرانسیل

ناشر :	تایماز
مولف :	Martin M. Lipschutz
مترجمین:	دکتر محمد المکچی - سیده فاطمه امام پناه
حروفچینی :	گروه فنی تایماز ۰۲۱-۶۶۴۰۲۷۴۴
مدیر اجرایی :	مجید باشعور
چاپ و صحافی :	تایماز
نوبت چاپ :	اول ۱۳۹۵
شمارگان :	۵۰۰
قیمت :	۲۸۰۰۰۰ ریال
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۴۰۳-۱۹۳-۶

حق چاپ محفوظ و متعلق به انتشارات تایماز می باشد.



آدرس: تهران - خیابان انقلاب - خیابان فخررازی - خیابان وحید نظری غربی - پلاک ۸۵ - طبقه ۳  
 تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۰۲۷۴۴ موبایل: ۰۹۱۲۷۲۴۴۵۳۵ ایمیل: taymazpub@yahoo.com صندوق پستی:  
 ۰۲۱-۶۶۹۷۲۰۵۴ تلگرام: ۰۹۱۴۴۰۹۹۷۵۸ taymazpub@gmail.com تهران ۱۳۱۴۵-۶۴۸

# فهرست مندرجات

۵	۱ بردارها
۳۱	۲ توابع برداری با یک متغیر حقیقی
۵۷	۳ مفهوم یک خم
۷۹	۴ خمیدگی و تاب
۱۰۱	۵ نظریه خم‌ها
۱۲۷	۶ توپولوژی مقدماتی در فضاهاى اقلیدسی
۱۵۱	۷ توابع برداری با یک متغیر برداری
۱۸۳	۸ مفهوم یک رویه
۲۰۹	۹ فرم‌های اساسی اول و دوم
۲۴۵	۱۰ نظریه رویه‌ها - آنالیز تانسوری
۲۷۷	۱۱ هندسه ذاتی

# مقدمه

این کتاب برای یک دوره، یک ترمی درس هندسه دیفرانسیل در سطح لیسانس یا سال اول فوق لیسانس طراحی شده است. در این کتاب مفاهیم اساسی از هندسه دیفرانسیل، خم‌ها و رویه‌ها در فضای ۳-بعدی اقلیدسی و کاربرد این مفاهیم با ارائه مثال‌ها و تمرین‌های حل شده بیان شده است.

اساس نظریه بردارها و آنالیز برداری<sup>۱</sup> با یک متغیر در فصل‌های ۱ و ۲ بررسی می‌شود. مفهوم خم در فصل ۳ ارائه شده و در فصل‌های ۴ و ۵ در مورد نظریه خم‌ها در  $E^3$  را از جمله موضوعات انتخاب شده، نظریه کنتاکت، که یک رویکرد طبیعی به نظریه کلاسیک خم‌ها است، اشاره شده است.

دقت قابل توجهی برای تعریف یک رویه ارائه شده تا خواننده با یک بنیان محکم برای مسائل کلی که برای مطالعات بعدی در هندسه دیفرانسیل مدرن الزامی است آماده گردد. به منظور انجام این کار بیش زمینه‌ای از آنالیز و مجموعه نقاط توپولوژی در فضای اقلیدسی در فصل‌های ۶ و ۷ بیان شده است. رویه‌ها و سپس تعریف آن‌ها در فصل ۸ و فصل‌های ۹ و ۱۰ به هندسه غیرذاتی از رویه‌ها شامل معرفی روش‌های تانسوری و موضوعات انتخاب شده از رویه‌ها در هندسه سرتاسری یا کلی می‌باشد. فصل آخر اساس تئوری رویه‌ها در  $E^3$  در هندسه ذاتی را مورد بحث قرار می‌دهد.

تصویرهای متعدد در سرتاسر این کتاب به خواننده از لحاظ بصری کمک شایانی می‌کند و بسیاری از تمرینات تکمیلی طبقه‌بندی شده که در آخر هر فصل آمده است خواننده را در فهم موضوعات مطرح شده محکم می‌زند.

از مارتین سیلوراستین<sup>۲</sup> و جی - شن چی<sup>۳</sup> که پیشنهادات و انتقادات مفید بسیاری را در آماده سازی این کتاب داشتند تشکر و قدردانی می‌کنم. همچنین تشکر ویژه از دانیل شوم و نیکولا مونتی برای همکاری در تحریریه این کتاب و هنری هایدن برای حروف چینی اعداد سپاسگزاری می‌کنم. در نهایت از همسرم سارا برای تایپ دقیق دست‌نوشته‌های خطی قدردانی ویژه دارم.

مارتین M - لیپ شوتز<sup>۴</sup>

---

<sup>۱</sup> (Vector Calculus) یا (Vector Analysis) (شاخه‌ای از ریاضیات است که در مورد حساب دیفرانسیل و انتگرال میدان برداری بحث می‌کند)

<sup>۲</sup> Martin Silverstein

<sup>۳</sup> Jih - Shen Chiu

<sup>۴</sup> Martin M. Lipschutz