

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# هندسهٔ تحلیلی و جبر خطی

دورهٔ پیش‌دانشگاهی

رشتهٔ علوم ریاضی

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب :	هندسه تحلیلی و جبر خطی دوره پیش‌دانشگاهی - ۲۹۴/۱
پدیدآورنده :	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف :	دفتر تألیف کتاب‌های درسی عمومی و متوسطه نظری
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف :	محمدرضا پورنکی، یحیی تابش (اعضای گروه تألیف)
مدیریت آماده‌سازی هنری :	اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی :	لیدا نیک‌روش (مدیر امور فنی و چاپ) - مریم کیوان (طراح جلد) - معصومه چهره آرا ضیابری (صفحه آرا) - مریم دهقان‌زاده (رسام)
نشانی سازمان :	تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی) تلفن : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
ناشر :	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹
چاپخانه :	شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ :	چاپ هفدهم ۱۳۹۶
برای دریافت فایل pdf کتاب‌های درسی به پایگاه کتاب‌های درسی به نشانی <a href="http://www.chap.sch.ir">www.chap.sch.ir</a> و برای خرید کتاب‌های درسی به سامانه فروش و توزیع مواد آموزشی به نشانی <a href="http://www.irtextbook.ir">www.irtextbook.ir</a> یا <a href="http://www.irtextbook.com">www.irtextbook.com</a> مراجعه نمایید.	

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکسبرداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



اساس همهٔ شکست‌ها و پیروزی‌ها از خود آدم شروع می‌شود. انسان اساس پیروزی است و اساس شکست است. باور انسان اساس تمام امور است.

امام خمینی (ره)



## فهرست مطالب

۱	یادداشت
۴	فصل ۱ بردارها
۴	۱.۱ معرفی فضای $IR^3$
۷	بردارها در $IR^3$
۱۰	تعبیر هندسی
۱۱	بردارهای یکّه
۱۳	تمرین
۱۴	۲.۱ ضرب داخلی
۱۶	ویژگی های ضرب داخلی
۲۳	تمرین
۲۵	۳.۱ ضرب خارجی
۲۶	ویژگی های ضرب خارجی
۳۰	مساحت متوازی الاضلاع
۳۱	حجم متوازی السطوح
۳۲	تمرین

۳۵	فصل ۲ معادلات خط و صفحه
۳۵	۱.۲ خط در فضا
۳۷	فاصلهٔ یک نقطه از یک خط
۳۹	وضعیت نسبی دو خط در فضا
۴۱	تمرین
۴۲	۲.۲ صفحه در فضا
۴۳	فاصلهٔ یک نقطه از یک صفحه
۴۵	وضعیت نسبی دو صفحه در فضا
۴۶	وضعیت نسبی یک خط و یک صفحه در فضا
۴۷	تمرین
۵۱	فصل ۳ مقاطع مخروطی
۵۲	۱.۳ دایره
۵۴	تمرین
۵۵	۲.۳ بیضی
۶۴	تمرین
۶۴	۳.۳ سهمی
۷۰	تمرین
۷۰	۴.۳ هذلولی
۷۶	تمرین
۷۶	۵.۳ انتقال محورهای مختصات
۸۲	تمرین
۸۳	۶.۳ دوران محورهای مختصات
۹۱	تمرین
۹۴	فصل ۴ ماتریس و دترمینان
۹۴	۱.۴ ماتریس‌ها
۹۶	جمع ماتریس‌ها و ضرب اعداد حقیقی در آنها

۹۹	ضرب ماتریس ها
۱۰۵	ترانژادهٔ یک ماتریس
۱۰۷	ماتریس ها و تبدیلات هندسی در صفحه
۱۱۰	تمرین
۱۱۳	۲.۴ دترمینان ها
۱۱۷	دستور ساروس برای محاسبهٔ دترمینان ماتریس های $3 \times 3$
۱۱۸	ویژگی های دترمینان ماتریس های $3 \times 3$
۱۲۶	تمرین

## فصل ۵ دستگاه معادلات خطی

۱۳۱	۱.۵ ماتریس های وارونپذیر
۱۳۱	وارونپذیری ماتریس های $2 \times 2$
۱۳۲	وارونپذیری ماتریس های $3 \times 3$
۱۳۴	تمرین
۱۳۶	۲.۵ دستگاه معادلات خطی
۱۳۸	دستور کرامر برای حل دستگاه های سه معادلهٔ سه مجهولی
۱۴۴	روش حذفی گاوس و روش گاوس - جردن برای حل دستگاه های سه معادلهٔ سه مجهولی
۱۴۶	تمرین
۱۴۹	

۱۵۱

مراجع

سلفان محترم، صاحب نظران، دانش آموزان عزیز و اولیای آنان می توانند نظر اصلاحی خود را در باره مطالب  
این کتاب از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۴۸۷۴ - گروه درسی مربوط و یا پیام نگار ( Email )  
talif@talif.sch.ir ارسال نمایند.

دفترتالیف کتاب های درسی ابتدایی در توسط نظری