



هندسه

مخصوص دانش‌آموزان دانشگاه فنی و حرفه‌ای

رشته مای:

نقشه‌کشی

طراحی و دوخت

طراحی صنعتی

تألیف: حوریه فرخوی عضو هیأت علمی دانشگاه فنی و حرفه‌ای

محمد جواد دیانی مدرس دانشگاه فنی و حرفه‌ای

شناسه افزوده	: فرخوی، حوریه - ۱۳۵۱
عنوان و نام پدید آور	: هندسه مخصوص دانشجویان دانشگاه فنی و حرفه‌ای
	: رشته‌های: نقشه‌کشی، طراحی و دواخت، طراحی صنعتی /
	: تألیف حوریه فرخوی - محمدجواد دیانی
مشخصات نشر	: تهران: لبخند دانش، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۹ ص.: جدول، نمودار.
شابک	: 978-600-8538-31-8
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
موضوع	: هندسه - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Geometry- Study and teaching (Higher)
موضوع	: هندسه - مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع	: Geometry- Problems, exercises, etc. (Higher)
شناسه افزوده	: دیانی، محمد جواد - ۱۳۴۰
رده‌بندی کنگره	: ۱۱۱۷ / ۳۶۸۹ / ۴۴۵ Q
رده‌بندی دیویی	: ۵۶۰ / ۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۳۱۳۰۹۲

انتشارات لبخند دانش

نام کتاب:	هندسه
ناشر:	انتشارات لبخند دانش
تألیف:	حوریه فرخوی - محمد جواد دیانی
حروف چینی:	گروه فنی انتشارات آینالو ۱۳۸۹ و ۱۳۸۰
چاپ و صحافی:	باران
نوبت چاپ:	اول
سال نشر:	۱۳۹۷
تیراژ:	۱۰۰ جلد
قیمت:	۱۵۰۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸ - ۶۰۰ - ۸۵۳۸ - ۳۱ - ۸

تلفن مرکز پخش انتشارات لبخند دانش: ۰۹۳۵۸۶۴۷۱۱۷

فهرست مندرجات

۹	استدلال در هندسه	۱
۱۰	۱.۱ خدمات علم هندسه	
۱۴	۲.۱ استدلال در هندسه و انواع آن	
۱۹	۳.۱ خودآزمایی	
۲۲	۴.۱ مکان هندسی	
۲۲	۵.۱ عمود منصف یک پاره‌خا و رسم آن	
۲۴	۶.۱ رسم عمود از یک نقطه واقع بر یک خط	
۲۴	۷.۱ رسم عمود بر یک خط از یک نقطه خارج یک خط	
۲۶	۸.۱ نیمساز یک زاویه و رسم آن	
۲۷	۹.۱ خط‌های موازی و رسم آن	
۲۷	۱.۹.۱ اصل موضوع توازی (اصل پنجم اقلیدس)	
۲۸	۱۰.۱ مثلث، خواص و رسم آن	
۳۲	۱۱.۱ خودآزمایی	
۳۹	دایره	۲
۴۰	۱.۲ تعریف دایره	
۴۲	۲.۲ اوضاع نسبی خط و دایره	

۴۲	.....	اوضاع نسبی دو دایره	۳.۲
۴۳	.....	زاویه محاطی و ظلّی و قضایای آن	۴.۲
۴۴	.....	زاویه‌هایی که بین وترها و مماس‌های دایره پدید می‌آیند	۵.۲
۴۷	.....	مماس‌های مشترک دو دایره	۶.۲
۴۷	.....	۱.۶.۲ رسم مماس مشترک خارجی دو دایره	
۴۸	.....	۲.۶.۲ رسم مماس مشترک داخلی دو دایره	
۴۹	.....	چند ضلعی‌های محاطی و محیطی	۷.۲
۵۰	.....	رابطه طولی در دایره	۸.۲
۵۱	.....	۹.۲	
۵۵	.....	تبدیل‌های هندسی	۳
۵۶	.....	۱.۳ مقدمه	
۵۶	.....	۲.۳ تبدیل (T)	
۵۶	.....	۳.۳ تصویر	
۵۷	.....	۱.۳.۳ چند قضیه مهم	
۵۹	.....	۴.۳ انواع تبدیل	
۵۹	.....	۱.۴.۳ تبدیل همانی	
۵۹	.....	۲.۴.۳ تبدیل ثابت	
۶۰	.....	۳.۴.۳ انتقال	
۶۱	.....	۴.۴.۳ دوران	
۶۴	.....	۵.۴.۳ تقارن مرکزی	
۶۸	.....	۶.۴.۳ تقارن محوری (بازتاب)	
۷۱	.....	۷.۴.۳ تجانس	
	.....	۸.۴.۳ نمونه‌هایی از کاربرد تجانس در حل مسئله‌های	
۷۴	.....	هندسه	
۷۶	.....	۵.۳ نکات تکمیلی فصل	
۷۷	.....	۶.۳ خودآزمایی	
۸۰	.....	۷.۳ تبدیل در صفحه از دیدگاه ماتریسی	

۵	فهرست مندرجات
۸۱	۱.۷.۳ ماتریس تجانس
۸۲	۲.۷.۳ خود آزمایی
۸۲	۳.۷.۳ ماتریس انتقال
۸۳	۴.۷.۳ ماتریس های تقارن
۸۴	۸.۳ خود آزمایی
۸۷	۴ هندسه در فضا
۸۸	۱.۴ مقدمه
۸۸	۲.۴ خط های موازی، متقاطع و متناظر
۸۸	۱.۲.۴ اوضاع نسبی دو خط در فضا
۸۹	۳.۴ اوضاع نسبی خط و صفحه در فضا
۸۹	۴.۴ اوضاع نسبی دو صفحه
۹۲	۵.۴ توازی خط و صفحه
۹۲	۱.۵.۴ قضایای خط و صفحه
۹۷	۶.۴ شرط توازی دو صفحه
۹۹	۷.۴ خط و صفحه عمود بر هم
۹۹	۱.۷.۴ قضایای خط عمود بر صفحه
۱۰۱	۸.۴ چند تعریف مهم
۱۰۳	۹.۴ خود آزمایی
۱۰۵	۵ شکل های فضایی
۱۰۶	۱.۵ مقدمه
۱۰۶	۲.۵ منشور
۱۰۷	۳.۵ مکعب
۱۰۸	۴.۵ مکعب مستطیل
۱۰۹	۵.۵ متوازی السطوح

فهرست مندرجات

۱۱۰	حجم	۱.۵.۵
۱۱۰	هرم	۶.۵
۱۱۳	استوانه	۷.۵
۱۱۴	سطح مخروطی و مخروط دوار	۸.۵
۱۱۷	کره	۹.۵
۱۱۹	خودآزمایی	۱۰.۵
۱۲۱	مقاطع مخروطی	۶
۱۲۲	مدمه	۱.۶
۱۲۲	مقاطع مخروطی	۲.۶
۱۲۳	بیضی	۳.۶
۱۲۴	معادلات پاراتری بیضی	۱.۳.۶
۱۲۵	دایره مماس در بیضی	۲.۳.۶
۱۲۵	رسم بیضی	۳.۳.۶
۱۲۶	رسم مماس بر بیضی از یک نقطه	۴.۳.۶
۱۲۷	هندلولی	۴.۶
۱۲۸	رسم مماس بر هندلولی از یک نقطه	۱.۴.۶
۱۲۸	سهمی	۵.۶
۱۲۹	رسم سهمی و رسم مماس بر آن	۱.۵.۶
۱۳۲	دایره	۶.۶
۱۳۲	معادلات پاراتری دایره	۱.۶.۶
۱۳۳	قوت نقطه نسبت به دایره	۲.۶.۶
۱۳۴	محور اصلی دو دایره	۳.۶.۶
۱۳۵	چند تعریف مهم	۷.۶
۱۳۷	خودآزمایی	۸.۶

پیشگفتار مولفین

با سپاس از درگاه خداوند متعال که توفیق تالیف این اثر را به اینجانبان عطا فرمود. با توجه به نیاز دانشجویان رشته‌های طراحی و دوخت و علی‌الخصوص رشته‌های نقشه‌کشی و طراحی صنعتی در دوره‌های کاردانی و کارشناسی به مجموعه‌ای که بتواند سبک‌های مطالب درسی این گروه از دانشجویان را در درس هندسه و ترسیمات هندسی دربرگیرد لذا بر آن شدیم که قدمی هر چند ناچیز در این مسیر برداریم.

با توجه به تجربه تدریس در طی سال‌های گذشته و تأکید بر جنبه کاربردی و رویکرد هندسی به مسائل معی که در بدو ضامن بیان ساده و روان تعاریف و قضایا از ارائه مطالب غیر ضروری و اثبات برخی از قضایای هندسی خودداری شود. تردیدی نیست که این کار دارای کاستی‌هایی است که انتظار داریم دیدگان هوشیار اساتید ارجمند و همکاران فرهیخته آنها را دریافته و ارسال نظرات و انتقادات و پیشنهادات ارزشمند خود ما را در تهیه اثری کاملتر و جامع‌تر در چاپ‌های بعدی یاری فرمائید.

فرخوی - دیانی

رداد ماه ۱۳۹۷

برابر با ۱۱ ذی‌القعدة ۱۴۳۹

مصادف با ولادت سلطان آقا علی بن الموسی الرضا (ع)