

به نام خدا

آشنایی با دستگاه‌های مختصات

اعداد مختلط

سری شار

(ویرایش اول)

مولفین

اسماعیل نظری

(دانشگاه تفرش)

مهرداد لکستانی

(دانشگاه تبریز)

محمد رضا احمدی دارانی

(دانشگاه آزاد اسلامی واحد فریدن)

شناسنامه کتاب

عنوان :	آشنایی با دستگاه اعداد - اعداد مختلط
عنوان به انگلیسی :	Introduction To Numbers System - Complex Numbers
نام پدیدآورنده :	مهرداد لکستانی، اسماعیل نظری، محمد رضا احمدی دارانی
نام ناشر :	نشر شار با همکاری انتشارات دانشگاه تفرش
شابک :	978-600-91657-6-6
وضعیت فهرست نویسی :	بر اساس اطلاعات فیبا
رده بندی کنگره :	QA۲۲۵/۲/۱۹۱۵ ۱۳۸۹
رده بندی دیویی :	۵۱۶/۰۴
شماره کتابشناسی ملی :	۲۱۰۸۴۳۳
ویراستار :	رقیه افخمی
سال انتشار :	چاپ اول شهریور ۱۳۸۹
تیراژ :	۲۰۰۰ نسخه
قیمت :	۱۸۰۰۰ ریال

انتشارات شار (ناشر کتاب‌های دانشگاهی سری شار)



آدرس : تهران، خ انقلاب، خ دانشگاه، خ شهدای ژاندارمری، پ ۵۸ (ساختمان ایرانیان)، واحد ۱۰

تلفن انتشارات : ۴-۶۶۴۸۴۲۹۳

تلفن مرکز پخش : ۶۶۴۰۵۲۲۶ فکس : ۶۶۴۰۵۲۰۸

آدرس سایت فروشگاه اینترنتی : <http://www.Eshar.ir>

آدرس سایت اینترنتی انتشارات : <http://www.shar.ir>

آدرس پست الکترونیکی : SharScheme@gmail.com



انتشارات دانشگاه تفرش



انتشارات شار

تمام حقوق این اثر برای انتشارات شار محفوظ است

۱۰٪ درآمد سود سهم موسسه انتشاراتی شار از این سری کتاب‌ها متعلق به کانون خیریه فناوران با مدیریت دکتر سید محسن رزاقی می‌باشد

هر بحث دقیق و کاملی از ریاضیات سرانجام به مطالعه دقیقی از دستگاه‌های مختصات نیاز دارد. انتظار می‌رود که هر دانشجوی رشته علوم و مهندسی از قبل مختصری با دستگاه‌های مختصات دکارتی در صفحه‌آشنایی داشته باشد، تا رسم منحنی‌های روابط و توابع و همچنین اعمال جبری آشنای جمع، تفریق، ضرب و تقسیم، عملیات جبری نمادی، حل معادلات، تجزیه به عوامل اول و غیره را درست انجام دهد. البته برای ورود به اغلب مباحث ریاضی کاربردی از سطح مقدماتی تا عالی، آشنایی با دستگاه‌های مختصات دیگر از جمله دستگاه مختصات قطبی و دستگاه مختصات مختلط نیز مورد نیاز است.

در این کتاب ابتدا در درس ۱ مروری گذرا به دستگاه اعداد حقیقی و دستگاه مختصات دکارتی خواهیم داشت. در درس ۲ دستگاه مختصات قطبی را به طور کامل معرفی خواهیم نمود. که مورد نیاز اغلب دانشجویان رشته‌های علوم و مهندسی می‌باشد

از درس ۳ الی ۶ به معرفی و تکمیل دستگاه اعداد مختلط در مختصات دکارتی و قطبی که مورد نیاز چندین درس پایه و تخصصی رشته‌های مختلف می‌باشد خواهیم پرداخت.

این کتاب به عنوان یک مرجع مجزا در نظر گرفته شده است تا دانشجویان همه رشته‌ها بتوانند به آسانی به مطالعه آن بپردازند. این کتاب مورد نیاز چندین درس دانشگاهی از جمله: ریاضی عمومی ۱ رشته‌های علوم و مهندسی، ریاضی ۱ رشته‌های علوم ریاضی و فیزیک، همچنین درس مجزای توابع مختلط و قسمت توابع مختلط درس ریاضی مهندسی می‌باشد.

سری کتابچه‌های زیر یک مرجع کامل برای ارایه درس ریاضی عمومی (۱) می‌باشند:

- ✓ آشنایی با دستگاه مختصات - اعداد مختلط
- حد و مشتق توابع یک متغیره به همراه کاربردها
- انتگرال یگانه به همراه کاربردها
- آشنایی با دنباله و سری‌ها

امید است که دانشجویان و همکاران با راهنمایی‌های ارزنده خود، در ویرایش‌های بعدی برای هرچه بهتر شدن این کتاب ما را یاری نمایند.

فصل ۱: دستگاه‌های مختصات	۱	درس ۴ - قدر مطلق و مزدوج اعداد مختلط	۳۱
درس ۱ - معرفی دستگاه مختصات دکارتی	۱	قدر مطلق اعداد مختلط	۳۱
اعداد حقیقی	۲	تعبیر هندسی قدر مطلق اعداد مختلط	۳۱
نامساوی‌ها	۳	مزدوج اعداد مختلط	۳۲
اعداد حقیقی	۲	اتحادهای مزدوج	۳۲
نامساوی‌ها	۳	تمرین های تکمیلی درس ۴	۳۷
قدر مطلق	۴	فصل ۳: صورت قطبی اعداد مختلط	۳۹
جزء صحیح	۶	درس ۵ - صورت قطبی اعداد مختلط	۳۹
دستگاه مختصات دکارتی در صفحه	۷	معرفی صورت قطبی	۳۹
معادلات ریاضی	۷	فرمول اویلر	۴۰
معادله خط	۸	تعبیر هندسی عدد مختلط نمایی	۴۱
مقاطع مخروطی	۱۰	معادله پارامتری دایره	۴۲
تمرین های تکمیلی درس ۱	۱۲	صورت نمایی حاصل ضرب و خارج قسمت	۴۲
درس ۲ - معرفی دستگاه مختصات قطبی	۱۳	آرگومان حاصل ضرب	۴۳
صفحه مختصات قطبی	۱۳	آرگومان حاصل تقسیم	۴۴
رابطه بین دستگاه مختصات قطبی و دکارتی	۱۴	تمرین های تکمیلی درس ۵	۴۵
معادله خط در دستگاه مختصات قطبی	۱۵	درس ۶ - توان‌های اعداد مختلط	۴۷
معادله دایره در دستگاه مختصات قطبی	۱۵	توان n ام یک عدد مختلط	۴۷
رسم نمودار معادلات در دستگاه قطبی	۱۶	فرمول دموآور	۴۸
نمودار دلتا	۱۸	ریشه‌های n ام یک عدد مختلط	۵۱
نمودار گل رز	۱۹	ریشه اصلی	۵۲
نمودارهای مارپیچی	۲۰	قفیه اساسی جبر	۵۵
اشتراک نمودارهای در مختصات قطبی	۲۰	تمرین های تکمیلی درس ۶	۵۷
تمرین های تکمیلی درس ۲	۲۲		
فصل ۲: معرفی اعداد مختلط در دستگاه مختصات دکارتی	۲۳		
درس ۳ - معرفی اعداد مختلط	۲۳		
ساختار اعداد مختلط	۲۳		
خواص جبری	۲۴		
خواص جمع و ضرب	۲۵		
تعبیر هندسی جمع و تفریق دو عدد مختلط	۲۶		
تقسیم دو عدد مختلط	۲۷		
تمرین های تکمیلی درس ۳	۲۰		