

اسرار فراکتال

نویسنده: مازد اسکندر دوست

www.ketab.ir

سرشناسه	:	اسکندردوست، میلاد، ۱۳۶۵ -
عنوان و نام پدیدآور	:	اسرار فراکتال/نویسنده میلاد اسکندردوست.
مشخصات نشر	:	تهران: آرنا، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	:	۱۷۳ص.
شابک	:	978-600-356-927-0
وضعیت فهرست نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	کتابنامه: ص. ۱۷۳.
موضوع	:	برخالها
موضوع	:	Fractals
رده بندی کنگره	:	۸۶/۶۱۴QA
رده بندی دیویی	:	۷۳۳/۵۱۴
شماره کتابشناسی ملی	:	۶۳۳۸۶۰۹



عنوان	:	اسرار فراکتال
نویسنده	:	میلاد اسکندردوست
ناشر	:	آرنا
طراح جلد	:	میلاد اسکندردوست
ویراستار	:	میلاد اسکندردوست
صفحه آرا	:	میلاد اسکندردوست
چاپ	:	اول ۱۳۹۹
شمارگان	:	۵۰۰ نسخه قیمت: ۴۲۰۰۰ تومان
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۳۵۶-۹۲۷-۰

www.arnapub.com

ارتباط با نویسنده:

milad.eskandardoust@gmail.com

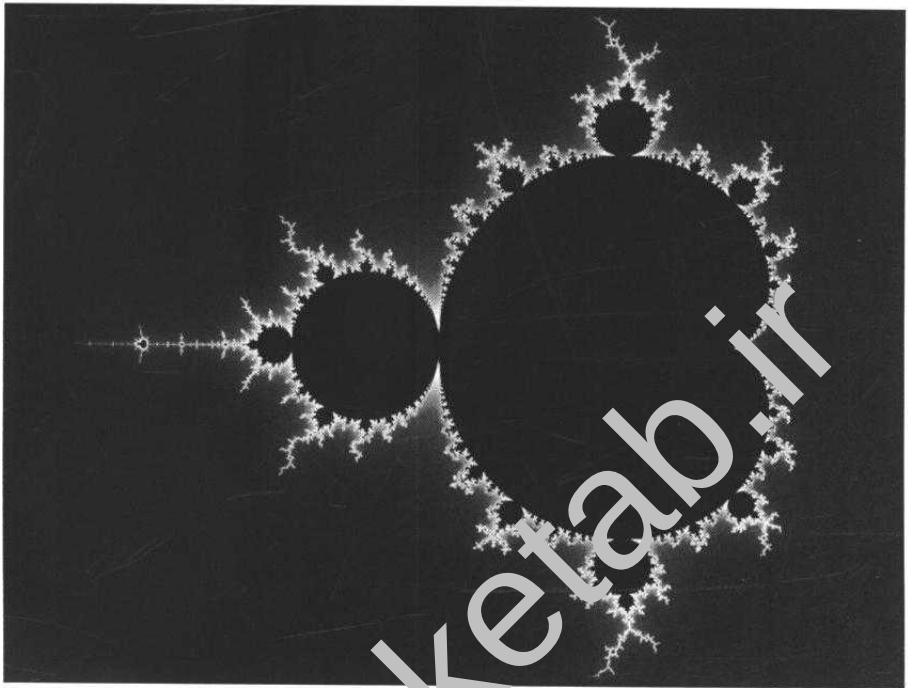
ID: TELEGRAM: MILAD_ESKANDARDOUST

فهرست

۹	مقدمه
۱۱	فصل ۱: تاریخچه فراکتال و ریاضیدانان تأثیرگذار
۱۵	فصل ۲: بنوئیت مندلیبروت
۲۳	فصل ۳: تعریف فراکتال
۲۴	خود همانندی
۲۸	بعد فراکتال
۴۱	پیچیدگی نامتناهی
۴۱	تشکیل از راه تکرار؛ تکرار تا بینهایت
۴۲	پیچیدگی از سادگی؛ پیچیدگی بینهایت از قانونی ساده و بنیادی
۴۳	نظم در بی‌نظمی غایی
۴۴	غیر اقلیدسی بودن
۴۴	زیبایی حیرت‌انگیز
۴۵	فصل ۴: انواع فراکتال

فصل ۵: فراکتال های هندسی.....	۴۷
فراکتال برف دانه کخ.....	۴۷
فراکتال مثلث سرپینسکی.....	۵۶
فراکتال مربع سرپینسکی.....	۶۲
فراکتال مجموعه کانتور.....	۶۶
فراکتال های لوی.....	۷۰
فراکتال بنجه نوع ۱.....	۷۳
فراکتال جعبه نوع ۲.....	۷۶
فراکتال غبار کانتور.....	۷۸
فراکتال فضا پرکن پنانو.....	۸۰
فراکتال منحنی پنانو.....	۸۰
خم صفحه پرکن هیلبرت.....	۸۳
فراکتال منحنی ازدها.....	۸۴
فراکتال منحنی گاسیر.....	۸۸
فراکتال جزیره گسیر.....	۸۹
فصل ۶: فراکتال های جبری.....	۹۳
فراکتال وایرستراس.....	۹۳
مجموعه مندلیبروت.....	۹۵
مجموعه جولیا.....	۱۱۹
فراکتال دیسک سیگل.....	۱۲۶

۱۲۷.....	فراکتال دندریت.....
۱۲۸.....	فراکتال سن مارکو.....
۱۲۹.....	فراکتال خرگوش دودی.....
۱۳۴.....	فراکتال کاکتوس.....
۱۳۵.....	دیگر مجموعه‌های جولیا.....
۱۴۵.....	فصل ۷: فراکتال‌های تصادفی.....
۱۴۷.....	فصل ۸: فراکتال‌های سه بعدی.....
۱۴۸.....	فراکتال اسفنج منگر.....
۱۵۰.....	واشر سرپینسکی و سه بعدی.....
۱۵۳.....	فصل ۹: فراکتال‌های طبیعی، فراکتال و طبیعت.....
۱۶۳.....	فصل ۱۰: فراکتال‌های مصنوعی مهمانی.....
۱۶۷.....	فصل ۱۱: فراکتال و کامپیوتر.....
۱۷۳.....	منابع.....



هندسه‌ای عجیب و ناآشنا وجود دارد که با هر چیزی که تا اکنون می‌شناختید، متفاوت است. این هندسه فراکتالی می‌باشد. در این هندسه، یک موجود هندسی می‌تواند دارای بُعد کسری باشد و نیز پیچیدگی بینهایت داشته باشد. فراکتال یک الگوی بی‌پایان است که خود را در مقیاس‌های مختلف تکرار می‌کند، این ویژگی خود تشابه ای (Self-Similarity) نام دارد. فراکتال به‌غایت پیچیده است، می‌توانید به داخل روم کنید و همان شکل را برای همیشه پیدا کنید. به‌طور شگفت‌انگیز، فراکتال‌ها به‌شدت ساده هستند. فراکتال با تکرار یک فرآیند ساده دوباره و دوباره انجام و ساخته می‌شود. بنوئیت مندلبروت (Benoit Mandelbrot) (۱۹۲۴-۲۰۱۰) ریاضیدان بزرگ لهستان-فرانسه-آمریکایی بود. بنوئیت مندلبروت در تفکر این بود که علم جدیدی را برای توصیف ناهمواری، بی‌نظمی و چیزهایی که واقعاً غیر اقلیدسی هستند، خلق کند.

کشف هندسه فراکتال^۱ توسط مندلیبروت راهی کاملاً جدید برای مطالعه و توصیف دنیای طبیعی است. این دانش مدرن راهی را نیز برای علوم جدید باز کرده است. فراکتال ها از لحاظ زیبایی لذت بخش هستند، اغلب زیبایی خیره کننده را در ظریف ترین شیوه ها نشان می دهند. کشف مندلیبروت یکی از زیباترین دستاوردهای نوع بشر است. اکنون می بینیم که فراکتال ها در همه جا وجود دارد و می توانیم جهان را از طریق چشم های فراکتال مشاهده کنیم. بنوئیت مندلیبروت به دلیل کشف هندسه فراکتالی، نام گذاری فراکتال، مفهوم خود تشابهی (خود همانندی) و بعد کسری، به عنوان پدر نظریه فراکتالی نام خود را در تاریخ ریاضیات جاودانه کرده است. این کتاب با محوریت کشفیات بنوئیت مندلیبروت می باشد البته بسیاری از ریاضی دانان در نظریه فراکتال سهیم می باشند اما این بنوئیت بود که بیشترین کشف، تأثیر و پژوهش عمیق را در مورد جهان فراکتالی به شما رسانید. بنوا مندلیبروت همچنین کاشف مشهورترین و اعجاب انگیزترین فراکتال یعنی فراکتال مجموعه مندلیبروت است که تقریباً بنیان و اساس تمام فراکتال ها محسوب می شود.