

فهرست مطالب

پیش‌گفتار ۱۱

بخش اول: کلیات / ۱۳

✍ فصل اول: تاریخ مشاهیر و تأملات هندسی ۱۵

۱-۱ مقدمه ۱۵

۲-۱ تاریخ هندسه قدیم ۱۶

۳-۱ تاریخ هندسه نوین ۱۷

۴-۱ تاریخ‌نگاری سلسله مراتبی ۱۸

۱-۴-۱ تاریخ‌نگاری هندسه طبیعت ۲۰

۲-۴-۱ تاریخ‌نگاری مکاتب هندسی ۲۱

✍ فصل دوم: تعاریف و مفاهیم پایه ۲۳

۱-۲ مقدمه ۲۳

۲-۲ گستره هندسه طلایی ۲۳

۱-۲-۲ هندسه طلایی در علوم زمین ۲۴

۲-۲-۲ هندسه طلایی در علوم زیستی ۲۵

۳-۲-۲ هندسه طلایی در پدیده‌های نجومی ۲۵

۳-۲ ارتباط هندسه طلایی با سایر مکاتب هندسی ۲۸

۴-۲ کاربرد روش‌های آماری و زمین‌آماري در هندسه طلایی ۲۸

بخش دوم: معماری طبیعت / ۲۹

✍ فصل سوم: معرفی سری‌های عددی ۳۱

۱-۳ مقدمه ۳۱

۲-۳ سری نامتناهی فیبوناچی ۳۱

۳۳	۱-۲-۳ قطعه‌بندی سری فیبوناچی
۳۴	۲-۲-۳ تقریب نسبت طلایی
۳۴	۱-۲-۳ میانگین نسبت طلایی
۳۵	۲-۲-۳ نسبت طلایی نمایی
۳۵	۳-۲-۳ انتقال خاصیت طلایی
۳۵	۴-۲-۳ رابطه نسبت طلایی با تابع توزیع مارپیچ
۳۶	۳-۲-۳ زیرسری‌های فیبوناچی
۳۶	۱-۳-۳ زیرسری مبنا
۳۶	۲-۳-۳ زیرسری طلایی (کرجی)
۳۷	۳-۲-۳ زیر سری تصادفی (ویثواناث)
۳۷	۳-۳ سری اعداد لوکاس
۳۷	۴-۳ آرایه وایتیهوف
۳۸	۵-۳ سری اعداد دوال
۳۹	۶-۳ سری اعداد پل
۴۰	۷-۳ سری‌های ترکیبی
۴۱	۸-۳ جمع‌بندی

۴۳ فصل چهارم: اشکال طلایی و نقره‌ای

۴۳	۱-۴ مقدمه
۴۳	۲-۴ هندسه اشکال طلایی
۴۴	۱-۲-۴ مستطیل طلایی
۴۵	۱-۱-۲-۴ تابع توزیع مارپیچ (طلایی)
۴۷	۲-۱-۲-۴ مثلث طلایی
۴۹	۳-۱-۲-۴ گنومون طلایی
۵۰	۴-۱-۲-۴ دایره طلایی
۵۱	۵-۱-۲-۴ پنج‌ضلعی طلایی
۵۱	۶-۱-۲-۴ ده‌ضلعی طلایی
۵۲	۳-۴ هندسه اشکال نقره‌ای
۵۴	۱-۳-۴ تشخیص اشکال طلایی از نقره‌ای
۵۴	۱-۱-۳-۴ روش مقایسه شعاع درونی و بیرونی (محاطی)
۵۵	۲-۱-۳-۴ روش ارزیابی زوایای خاص
۵۵	۳-۱-۳-۴ روش تفکیک چهارضلعی‌های ایزومتریک
۵۵	۴-۱-۳-۴ روش‌های تجسمی

کتاب فصل پنجم: ساختار هندسی طبیعت ۵۷

- ۵-۱ مقدمه ۵۷
- ۵-۲ الگوی دایره‌های تو در تو (فیثاغورث) ۵۷
- ۵-۲-۱ دایره مینا (مرکزی) ۵۹
- ۵-۲-۲ دایره طلایی (شعاع اثر فی) ۶۰
- ۵-۲-۳ دایره طلایی (شعاع اثر اوپلر) ۶۱
- ۵-۲-۴ دایره تصادفی (شعاع اثر پی) ۶۳
- ۵-۲-۵ دوگانگی محیط و مساحت دایره‌های طلایی ۶۴
- ۵-۲-۶ رابطه سری فیبوناچی با معماری طبیعت ۶۴
- ۵-۲-۶-۱ سطح توزیع اشکال طلایی ۶۷
- ۵-۲-۷ جمع‌بندی ۶۷

کتاب فصل ششم: ساختار فرکتالی طبیعت ۶۹

- ۶-۱ مقدمه ۶۹
- ۶-۲ فرکتال در فیبوناچی ۷۱
- ۶-۲-۱ ساختار فیوفراکتالی طبیعت ۷۱
- ۶-۲-۲ خاستگاه فرکتال‌های طلایی و نقره‌ای ۷۳
- ۶-۳ جایگاه روابط فرکتال در الگوی معماری طبیعت ۷۴
- ۶-۳-۱ ساختار فرکتالی توزیع‌های پیوسته (مدل واریوفراکتال) ۷۵
- ۶-۳-۱-۱ تغییر بعد سری فیبوناچی در زیرسری‌های کرجی (طلایی) و ویشوانث (تصادفی) ۷۵
- ۶-۳-۲ ساختار فرکتالی توزیع‌های گسسته (مدل هندسی فیثاغورث) ۷۵
- ۶-۳-۲-۱ شرط جایگزینی نقاط همسایگی با نقاط عطف فرکتال ۷۷

بخش سوم: مدل‌سازی و روش‌های تحلیل هندسی / ۷۹

کتاب فصل هفتم: معرفی روش‌ها و الگوریتم‌ها ۸۱

- ۷-۱ مقدمه ۸۱
- ۷-۲ الگوریتم‌های تحلیل هندسی ۸۱
- ۷-۲-۱ مشخصات داده‌های ورودی ۸۳
- ۷-۲-۲ روش‌های پردازش داده ۸۴
- ۷-۲-۲-۱ روش‌های ترسیمی ۸۵
- ۷-۲-۲-۱-۱ الگوریتم نزدیکترین نقاط همسایگی ۸۵
- ۷-۲-۲-۲ الگوریتم نقاط عطف فرکتال ۸۶

- ۸۶ ۳-۱-۲-۲-۷ الگوریتم تجسم اشکال طلائی
- ۸۷ ۲-۲-۲-۷ روش‌های محاسباتی
- ۸۸ ۱-۲-۲-۲-۷ مدل‌سازی واریو فرکتالی
- ۸۸ ۲-۲-۲-۲-۷ مدل‌سازی به روش مشتق خمینگی
- ۹۰ ۳-۷ مشخصات داده‌های خروجی
- ۹۰ ۴-۷ معادلات فرکتال در مدل‌سازی هندسی
- ۹۱ ۱-۴-۷ معادله لگاریتمی تعداد- ابعاد ($N-S$)
- ۹۲ ۵-۷ معادله لگاریتمی پراش- مسافت ($V-D$)
- ۹۴ ۶-۷ مقایسه مدل‌های هندسی
- ۹۴ ۷-۷ ترکیب و تلفیق مدل‌های هندسی

۹۹ فصل هشتم: مراحل مدل‌سازی هندسی

- ۹۹ ۱-۸ مقدمه
- ۱۰۰ ۲-۸ مراحل تولید مدل‌های ترسیمی
- ۱۰۱ ۱-۲-۸ مراحل مدل‌سازی به روش نقاط عطف فرکتال (معادله $N-S$)
- ۱۰۲ ۲-۲-۸ مراحل مدل‌سازی به روش نقاط همسایگی
- ۱۰۳ ۳-۲-۸ مراحل دستیابی به مدل‌های تجسمی
- ۱۰۳ ۱-۳-۲-۸ مستطیل طلائی
- ۱۰۴ ۲-۳-۲-۸ مثلث طلائی
- ۱۰۵ ۳-۳-۲-۸ ده‌ضلعی طلائی
- ۱۰۶ ۴-۳-۲-۸ دایره طلائی
- ۱۰۶ ۵-۳-۲-۸ گنومون طلائی
- ۱۰۷ ۶-۳-۲-۸ چندضلعی‌های بطلمیوسی با خاصیت طلائی
- ۱۰۸ ۷-۳-۲-۸ دایره‌های تو در تو فیثاغورث (الگوی آرمانی طبیعت)
- ۱۱۰ ۳-۸ مراحل تولید مدل‌های محاسباتی
- ۱۱۱ ۱-۳-۸ مراحل مدل‌سازی واریو فرکتالی
- ۱۱۳ ۲-۳-۸ مراحل مدل‌سازی به روش خمینگی
- ۱۱۷ ۴-۸ سنجش اعتبار مدل‌های هندسی
- ۱۱۷ ۱-۴-۸ سنجش اعتبار مدل‌های ترسیمی
- ۱۱۸ ۲-۴-۸ سنجش اعتبار مدل‌های محاسباتی
- ۱۱۸ ۳-۴-۸ مقایسه مدل‌های هندسی

بخش چهارم: کاربرد هندسه تلای در علوم زمین / ۱۲۱

فصل نهم: پیچیدگی پدیده‌های علوم زمین ۱۲۳

- ۱-۹ مقدمه ۱۲۳
- ۲-۹ ویژگی داده‌های علوم زمین ۱۲۳
- ۱-۲-۹ تحولات زمانی ۱۲۵
- ۲-۲-۹ تحولات مکانی ۱۲۸
- ۳-۲-۹ نقش معماری طبیعت در کاهش پیچیدگی‌های مکانی-زمانی ۱۳۰

فصل دهم: تحلیل مخاطرات طبیعی ۱۳۳

- ۱-۱۰ مقدمه ۱۳۳
- ۲-۱۰ مخاطرات طبیعی ایران ۱۳۴
- ۱-۲-۱۰ زلزله ۱۳۴
- ۲-۲-۱۰ سیل ۱۳۶
- ۳-۲-۱۰ ریزگرد ۱۳۶
- ۴-۲-۱۰ آشفشان ۱۳۸
- ۵-۲-۱۰ سونامی ۱۳۹
- ۶-۲-۱۰ زمین لغزش ۱۴۱
- ۷-۲-۱۰ فرونشست ۱۴۲
- ۸-۲-۱۰ سقوط بهمن ۱۴۳
- ۳-۱۰ تحلیل هندسی مخاطرات طبیعی ایران ۱۴۳
- ۱-۳-۱۰ تحلیل هندسی - فرکتالی زلزله‌های ایران ۱۴۳
- ۱-۳-۱۰ رابطه بعد فرکتالی گسل تبریز با لرزه‌خیزی تبریز-ورزقان-اهر ۱۴۳
- ۲-۳-۱۰ تحلیل هندسی زلزله ازگله (استان کرمانشاه) ۱۴۶
- ۳-۳-۱۰ تحلیل هندسی زلزله ملارد (استان البرز) ۱۴۹
- ۴-۳-۱۰ کاربرد معادله طیف مساحت در شناسایی قطعات گسل شمال تهران ۱۵۳
- ۵-۳-۱۰ تحلیل هندسی زلزله‌های شرق استان تهران ۱۵۶
- ۶-۳-۱۰ زمین‌ساخت آشفشان دماوند از دیدگاه فرکتالی ۱۵۹
- ۷-۳-۱۰ تحلیل هندسی منشور برافزایشی مکران ۱۶۳
- ۸-۳-۱۰ نتایج تحلیل مخاطرات لرزه‌ای ۱۶۶
- ۲-۳-۱۰ بررسی مخاطرات سیل و خشکسالی ایران ۱۶۷
- ۱-۲-۳-۱۰ مقایسه تغییرات بعدفرکتالی دشت‌های سیلابی ایران و بنگلادش ۱۶۷
- ۲-۲-۳-۱۰ تحلیل رفتار فرکتالی لندفرم‌های بادی ایران ۱۷۱
- ۳-۲-۳-۱۰ نتایج تحلیل مخاطرات سیل و خشکسالی ۱۷۳

۱۷۴ ۳-۳-۱۰ توزیع غیر خطی ریزگردهای ایران و خاورمیانه

کتاب فصل یازدهم: تحلیل هندسی ذخایر معدنی ۱۷۹

۱۷۹ ۱-۱۱ مقدمه

۱۸۱ ۲-۱۱ الگوی معماری طبیعت در ذخایر معدنی

۱۸۳ ۱-۲-۱۱ توزیع هندسی ذخایر سنوزوئیک و پیش از آن

۱۸۳ ۱-۱-۲-۱۱ توزیع هندسی نوع اول

۱۸۳ ۲-۱-۲-۱۱ توزیع هندسی نوع دوم

۱۸۳ ۳-۱-۲-۱۱ توزیع هندسی نوع سوم

۱۸۵ ۳-۱۱ ذکر مطالعات موردی ایران

۱۸۵ ۱-۳-۱۱ مدل واریوفرکتالی کانسار روی کالامین (استان یزد)

۱۹۰ ۲-۳-۱۱ ارتباط توزیع فرکتالی سیلیس با کانه‌زایی طلای رامند (قزوین)

۱۹۷ ۳-۳-۱۱ مدل واریوفرکتالی کانسار کوشک بهرام (ایران مرکزی)

۲۰۷ ۴-۳-۱۱ تحلیل هندسی آثار طلای نیکوبه به روش خمینگی

۲۱۸ ۵-۳-۱۱ الگوی توزیع دگرسانی‌های گرمایی ایران

۲۲۰ ۱-۵-۳-۱۱ توزیع هندسی آثار دگرسانی گرمایی در شمال غرب ایران

۲۲۱ ۲-۵-۳-۱۱ الگوی هندسی آثار دگرسانی گرمایی ایران

۲۲۶ ۴-۱۱ جمع‌بندی تحلیل هندسی ذخایر معدنی ایران

۲۲۷ مگاهیم و واژگان طلایی

۲۳۰ منابع فارسی

۲۳۴ منابع انگلیسی

۲۴۰ پایگاه داده‌ها

۲۴۱ نمایه‌ها