

Abstract

The term 'Fractal' is fascinating to many people which are none other than the beautiful but complicated images in the nature. Typically mathematics consists of complicated figures, boring formulas and often monotonous calculation while the fractal geometry brings art in the field of mathematics which gives a different taste of the study. The most interesting thing about fractal is that they give a mathematical description of the existing natural object which often includes very complicated patterns such as coastlines, mountains, ferns, trees or parts of living organisms. Before the invention of computer some people had done a tremendous work on fractals though fractal geometry is closely connected with computer techniques. At first the British cartographers encountered the problem in measuring the length of Britain coast. The actual length of the coastline was approximately half the length of coastline measured on a detailed map. As they looked closer and closer they found more detailed and longer the coastline. Without realizing they had discovered one of the main properties of fractals.

The credit goes to Benoît Mandelbrot for the development of fractal geometry; many other mathematicians preceding him in the century had laid the foundations for his work. Moreover, Mandelbrot was able to utilize the advancements of computer technology that his predecessors distinctly lacked; however, this in no way diminishes from his visionary achievements. Nevertheless, to make Mandelbrot's work clearer and to establish its connections to other branches of mathematics the work of Karl Weierstrass, Georg Cantor, Felix Hausdorff, Gaston Julia, Pierre Fatou and Paul Lévy undoubtedly.

المستخلص

مصطلح "كسورية" رائع للعديد من الأشخاص الذين ليسوا سوى الصور الجميلة والمعقدة في الطبيعة. عادةً ما تتكون الرياضيات من أشكال معقدة وصيغ مملّة وحسابات رتيبة غالبًا بينما تجلب الهندسة الكسورية الفن في مجال الرياضيات الذي يعطي طعمًا مختلفًا للدراسة. الشيء الأكثر إثارة للاهتمام حول كسورية هو أنها تعطي وصفًا رياضيًا للكائن الطبيعي الموجود والذي غالبًا ما يتضمن أنماط معقدة للغاية مثل الخطوط الساحلية والجبال والسرخس والأشجار أو أجزاء من الكائنات الحية. قبل اختراع الكمبيوتر ، قام بعض الأشخاص بعمل هائل على صور النمطي هندسي متكرر على الرغم من أن هندسة الفراكتل ترتبط ارتباطًا وثيقًا بتقنيات الكمبيوتر. في البداية واجه رسامي الخرائط البريطانيون مشكلة قياس طول ساحل بريطانيا. كان الطول الفعلي للخط الساحلي حوالي نصف طول الخط الساحلي المقاس على خريطة تفصيلية. عندما نظروا أقرب وأقرب وجدوا أنهم أكثر تفصيلاً وأطول الخط الساحلي. دون أن يدركوا أنهم اكتشفوا الخصائص الرئيسية للفركتلات.

يعود الفضل إلى Benoît Mandelbrot لتطوير هندسة الفراكتل ؛ وضع العديد من علماء الرياضيات الآخرين الذين سبقه في القرن الأسس لعمله. علاوة على ذلك ، تمكن ماندلبروت من الاستفادة من التطورات في تكنولوجيا الكمبيوتر التي كان يفتقر إليها أسلافه بشكل واضح ؛ ومع ذلك ، هذا لا يقلل بأي حال من إنجازاته البصيرة. ومع ذلك ، لجعل عمل ماندلبروت أكثر وضوحًا وإقامة صلاته بفروع الرياضيات الأخرى ، عمل كارل ويبرستراس وجورج كانتور وفيليكس هاوسدورف وجاستون جوليا وبيير فاتو وبول ليفي دون شك.