

## بسم الله الرحمن الرحيم

### مقدمة

■ لقد تميز القرن التاسع عشر عن غيره من القرون السابقة بأهمية بالغة في مجال تطوير واكتشاف الرياضيات . وترجع أهمية هذا القرن في اكتشاف وظهور ثلاثة أحداث هامة في العلوم الرياضية . الحدث الأول كان ظهور مجال جديد في الهندسة يختلف عن الهندسة اليونانية أو الهندسة الإقليدية . وجاء اكتشاف هذه الهندسة التي تعرف بالهندسة اللا إقليدية على يد ثلاثة مكتشفين هم العالم الروسي نيكولاي لوباشفسكى (1856-1793) N.Lobachevsky والعالم المجرى جون بوليا J.Bolyai (1856-1793) والعالم الألماني تشارل جاوس C.Gauss (1856-1793) .

■ أما الحدث الثاني فكان في مجال التحليل الرياضى حيث ظهر فهم أعمق وتكامل أكثر لموضوع التحليل الرياضى وذلك بظهور ما يعرف بتحسين التحليل الرياضى فى سنة ١٨٧٤ م . وكذلك بظهور فكرة اللانهاية فى التحليل الرياضى التى قدمها العالم الألماني جورج كانتور G.Cantor (1918 - 1845) .

■ أما الحدث الثالث كان فى مجال الجبر حيث نجد كثيراً من المشتغلين فى هذا المجال ساهموا بأبحاث مفيدة تذكر منهم على سبيل المثال لاجرانج ( 1813-1736 ) ، جالوا ( 1811 - 1832 ) ، جون بول ( 1815 - 1864 ) . وذلك بتقديمهم لمفاهيم ونظريات جديدة أثرت فى تطور علم الجبر ودفعت إلى تقدمه بعد ذلك .

■ إن الرياضيات تلعب دوراً أساسياً فى حياة الإنسان منذ ظهوره على وجه الأرض فاختراع العدد وطريقة التغيير عنه بتطور ذكاء الإنسان وتعدد حاجاته . فوصل إلى العدد (( الصفر )) ويعتبر من أعظم الاختراعات التى وصل إليها الإنسان ولم يقف الرياضيون منذ ذلك الحد بل اكتشفوا وبحثوا فى علوم الرياضيات حتى وصلوا إلى سطح القمر .

■ ومازال علم حساب التفاضل والتكامل منذ اكتشافه فى القرن السابع عشر هو الأساس والمحك المرتب فى دراسة العلوم الرياضية والفيزيائية وغيرها من العلوم الأخرى .

ومن المعروف عن علم التفاضل والتكامل هو كثرة تطبيقاته سواء أكانت رياضيات أم فيزيائية .