

# المستخلص

ان موضوع بحثي هو فرع من فروع الرياضيات يندرج تحت حساب التفاضل والتكامل (Calculus)، يختص بدراسة معدل تغير دالة ما  $y = f(x)$  بالنسبة للمتغير المستقل أول المسائل التي يعني هذا الفرع الرياضي بدراستها هو الاشتقاق. مشتقة الدالة  $y = f(x)$  عند نقطة ما تصف السلوك الرياضي والهندسي للدالة عند هذه النقطة أو عند النقاط القريبة جدًا منها، والمشتقة الأولى للدالة عند نقطة معينة تساوي قيمة ميل المماس للدالة عند هذه النقطة، وبصفة عامة فإن المشتقة الأولى للدالة عند نقطة معينة تمثل أفضل "تقريب خطي" للدالة عند هذه النقطة.

للتفاضل تطبيقات متعددة، ففي الفيزياء مثلاً: المعدل الزمني للتغير في إزاحة جسيم متحرك هي سرعة الجسيم والمعدل الزمني للتغير في الإزاحة هو تفاضلها بالنسبة للزمن، أما تفاضل السرعة بالنسبة للزمن فيعطي العجلة، سنتناول في هذا البحث دراسة التفاضل الرياضي وتطبيقاته.

في الفصل الأول سندرس التفاضل الرياضي و قواعده الاساسية ثم قوانين الاشتقاق للدوال المثلثية والدوال المثلثية العكسية ودوال الزائدية وداله ال Lin وداله ex وداله log مع الامثلة التوضيحية

اما الفصل الثاني سندرس التطبيقات العملية للتفاضل الرياضي وسنتطرق فيه لمختلف العلوم لدراسة العالم الطبيعي كما هو وتحليل علاقاته للوصول الى القوانين الطبيعية المرتبطة به سواء كانت مكونات مرتبطة بالفيزياء او الكيمياء او علم الاحياء او علم الارض لمعالجة وتطبيق الحقائق و المبادئ المرتبطة بهذه التخصصات وكذلك وضحا اهمية علم التفاضل في مجال الهندسة المعمارية و الصناعة السيارات وهندسة الجرافيك والعب السباق و الآلات الحاسبة و الهواتف الذكية و الاحصاء و العلوم الاقتصادية و الادارية و غيرها.