

المستخلص

نجد في الرياضيات اليوم كما هائلا من النظريات والخواص المتعلقة بهذه الأشكال القطوع المخروطية لكن هل خطر في ذهننا أن نتساءل ما أهمية دراسة وجود مثل هذه القطوع؟ وأين نجد هذه القطوع في الطبيعة؟ وماهي الخواص المتعلقة بهذه الأشكال والتي أدت دورا أساسيا في مختلف فروع الرياضيات، بما فيها الرياضيات التطبيقية؟ للأجابة عن هذه الأسئلة يمكن أن نبحت في الكون والطبيعة وفي كل ما يحيط بنا عن الأماكن التي تدخل فيها المخروطات وقطوعها. لا شك أن كلا منا حدث له أن قطع شكلا مخروطيا باستخدام آلة حادة... إن حدث ذلك فإننا نحصل على أحد الأشكال المخروطية (الدائرة، القطع المكافئ، القطع الناقص، القطع الزائد).

هذا ما قدمته في هذا البحث حيث بدأت بمقدمة بسيطة للقطوع المخروطية ذاكراً نبذة تاريخية توضح ما قام به الباحثون والعلماء في هذا المجال على مر العصور، ثم تناولت تعاريف منهجية للقطوع المخروطية.

وخصصت الفصل الأول للقوانين الرياضية لكل قطع من القطوع المخروطية، فبدأت بمقدمة بسيطة عن الموضوع، ثم تناولت القطع المخروطي فبينت مفهومها مع التوضيح بالرسم؛ بعدها تناولت الدائرة، حيث بينت فيه مفهوم الدائرة والمعادلة العامة للدائرة ومعادلة الدائرة في حالة مركزها نقطة الأصل، بعدها، كما عرضت شكلاً هندسياً يوضح الدائرة، بالإضافة إلى أمثلة توضيحية على الموضوع.

ثم تناولت القطع المكافئ، فبدأته بمفهوم القطع المكافئ ثم المعادلة القياسية للقطع المكافئ برسم هندسي وأمثلة توضيحية، بعدها تناولت انسحاب محاور القطع المكافئ، فذكرت المعادلات القياسية للقطع المكافئ الذي رأسه النقطة (h,k) ومحوره يوازي السينات او الصادات مع الشكل الهندسي، وأيضا أمثلة توضيحية مع الرسم.

بعد ذلك تطرقت إلى القطع الناقص، فتناولت مفهوم القطع الناقص، والمعادلة القياسية للقطع الناقص الذي مركزه نقطة الأصل وبؤرتاه تنتميان إما للمحور السيني أو الصادي، مع التوضيح بالشكل الهندسي والأمثلة التوضيحية مع الرسم؛ بعدها تطرقت إلى انسحاب محاور القطع الناقص، فتناولت المعادلة القياسية للقطع الناقص الذي رأسه النقطة (h,k) ومحوره الأكبر يوازي إما محور السينات أو الصادات مع شكل هندسي وأمثلة توضيحية مع الرسم.

بعد ذلك تطرقت إلى القطع الزائد، فتناولت مفهوم القطع الزائد، والمعادلة القياسية للقطع الذي مركزه نقطة الأصل وبؤرتاه تنتميان إما لمحور السينات أو محور الصادات مع التوضيح بالشكل الهندسي والأمثلة التوضيحية مع الرسم؛ ثم تناولت انسحاب محاور القطع الزائد فذكرت المعادلة القياسية للقطع الزائد الذي رأسه النقطة (h,k) ومحوره الحقيقي يوازي إما محور السينات أو محور الصادات مع التوضيح بالشكل الهندسي، بالإضافة إلى الأمثلة التوضيحية مع الرسم.

وأما الفصل الثاني الذي جاء بعنوان (تطبيقات العملية للقطوع المخروطية) فقد تطرقت فيه لبعض التطبيقات العملية على القطوع المخروطية، فلكل قطع من القطوع المخروطية الأربعة تطبيقاته الخاصة التي يتميز بها؛ فبدأت بالدائرة، حيث قدمت تطبيقات عملية في الدائرة في مجال: (الثقافة والفن، والأشكال الدائرية في الآثار الإماراتية، والطبيعة، وفي التقنية والعلوم، وفي الإعمار والبناء)؛ ثم انتقلت إلى بيان تطبيقات القطع المكافئ في مجال: (المعمار والتكنولوجيا، وفي الفيزياء والطبيعة)؛ بعد ذلك انتقلت لبيان

تطبيقات القطع الناقص في مجال: (التصاميم، وفي العلوم والفلك، والميكانيك، وفي انعكاس الصوت والضوء)؛ ثم تناولت تطبيقات القطع الزائد في مجال (علم الفلك، والهندسة المعمارية، وفي التكنولوجيا، وانتشار الصوت، وأنظمة الملاحة).