

مبادئ نظرية الأعداد

PRINCIPLES OF NUMBER THEORY

تعد نظرية الأعداد من أقدم الفروع في الرياضيات، حيث تركز على دراسة خصائص وعلاقات الأعداد الصحيحة. تلعب هذه النظرية دوراً مهماً في العديد من المجالات الحديثة مثل التشفير، وأمن المعلومات، وعلوم الحاسوب. تسعى المادة إلى تقديم أساسيات نظرية الأعداد، مما يمكن الطلاب من فهم الهياكل العددية المختلفة وتطبيقاتها العملية.

وصف المادة:

تتناول هذه المادة المبادئ الأساسية لنظرية الأعداد، مثل القسمة والعوامل الأولية، والخوارزميات العددية، والمقابلات النمطية، والأعداد الأولية، والمعادلات الديوفانتية. كما تهدف إلى تعزيز التفكير الرياضي المجرد من خلال دراسة البراهين المختلفة واكتشاف الأنماط العددية المهمة.

أهداف المقرر:

1. تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية لنظرية الأعداد وخصائص الأعداد الصحيحة.
2. تعليم تقنيات القسمة والعوامل الأولية والخوارزميات المرتبطة بها.
3. تمكين الطلاب من فهم واستخدام النظريات الأساسية مثل مبرهنة الباقي الصيني ومبرهنة فيرما الصغرى.
4. تعزيز مهارات التفكير التحليلي وحل المشكلات العددية.
5. استكشاف تطبيقات نظرية الأعداد في التشفير وأمن المعلومات.
6. تقديم أساس متين للرياضيات المجردة والرياضيات التطبيقية في مجالات أخرى.

المخرجات المتوقعة:

1. القدرة على تحليل الأعداد الصحيحة والعثور على عواملها الأولية.
2. فهم وحل المعادلات الديوفانتية الأساسية.
3. استخدام النظريات العددية في حل المشكلات المختلفة.
4. تطبيق المقابلات النمطية في مسائل متنوعة.
5. إدراك أهمية الأعداد الأولية في التشفير والعلوم الحديثة.
6. تطوير التفكير المنطقي والرياضي من خلال البراهين والتحليلات العددية.