

Form (H)
Short course description

Course title: Number Theory	Course number and code: MATH 243
Previous course requirement: MATH 131	Language of the course: Arabic
Course level: 5th	Effective hours: 4 (3+2+0)

Course description

وصف المقرر :

<p>First and second principles of mathematical induction. Well-ordering principle. Divisibility, Euclidean algorithm. Prime numbers and their properties. Linear Diophantine equations. Congruences and their properties, linear congruences. The Chinese remainder theorem. Fermat's little theorem. Euler's theorem. Wilson's theorem. Arithmetic functions. Pythagorean triples. Some cases of Fermat's last theorem</p>	<p>القسمة و خواصها، القاسم المشترك الأكبر و المضاعف المشترك الأصغر، الأعداد الأولية و خواصها، المبرهنة الأساسية في الحساب. المعادلات الديوفانتينية الخطية. التطابقات و خواصها. أنظمة الرواسب، التطابقات الخطية، مبرهنة الباقي الصينية، مبرهنة فرما الصغرى، مبرهنة أولر، مبرهنة ولسن. الدوال العددية، دالة أولر، دالة سيقما، الأعداد التامة، دالة موبياس. صيغة موبياس في التعاكس. معادلة قثاغورس. مقدمة في مبرهنة فرما الأخيرة.</p>
---	--

Course objectives

أهداف المقرر

1- Studying arithmetic properties of integers	1-دراسة الصفات الحسابية للأعداد الصحيحة
2- Studying algebraic properties of integers together with equations	2- دراسة السمات الجبرية للأعداد الصحيحة بما فيها المعادلات.
3- Studying basics of arithmetic functions	3- دراسة أساسيات الدوال العددية.

Learning outcomes (understanding, knowledge, and intellectual and scientific skills)

After studying this course, the student is expected to be able to:

1- Using the property of unique factorization in mathematical proofs	1- استخدام صفة التحليل الوحيد في البراهين الرياضية
2- Solving linear Diophantine equations and systems of congruences	2- حل المعادلات الديوفانتينية الخطية وأنظمة التطابقات
3- Dealing with arithmetic functions and using them in proofs.	3- التعامل مع الدوال العددية واستخدامها في البراهين.

Textbooks adopted and supporting references

Title of the book	Author's name	Publisher's name	Date of publication
Number theory and its applications (in Arabic)	Samhan M. and Althukair F.	Alkheraiji, Riyadh, KSA	2010