

Scuola Superiore di Catania
Programma Corso
" Introduzione alla teoria algebrica dei numeri"
a.a. 2009-2010

Prof. Rosario Strano
Università degli Studi di Catania

Richiami sulla teoria della divisibilità nei domini; domini euclidei, domini principali, domini fattoriali.

Aritmetica negli interi di Gauss. Somme di due quadrati.

Residui quadratici; legge di reciprocità di Gauss.

Moduli e anelli noetheriani; dipendenza intera; domini normali.

Anelli di Dedekind; gruppo delle classi e teorema di Minkowski.

Applicazioni allo studio dell'anello degli interi nelle estensioni quadratiche: proprietà di Euclide, equazione di Pell e calcolo delle unità.

Primi nelle estensioni quadratiche: primi ramificati, decomposti, inerti.

Fattorialità delle estensioni quadratiche.

INGLESE

Generalities about divisibility in integral domains: Euclidean Domains; Principal Ideal Domains; Factorial Domains.

Arithmetic in the ring of Gauss integers; sums of two squares.

Quadratic residues; Gauss Reciprocity Law.

Modules over commutative rings; Noetherian modules and rings; Integral dependence; Normal rings.

Dedekind domains; decomposition of an ideal in a Dedekind domain; the Ideal Class Group;

Minkowski theorem and finiteness of the Class Group.

Applications to the ring I of integers in a quadratic extension of the rationals: elements in I ; the euclidean algorithm in I ; Pell equation and the units in I .

Primes in I ; natural primes which are ramified, decomposed or inert. Factoriality and Class group of I .