

I Esercitazione (2 marzo 2012)

Equazioni diofantee lineari in m incognite: dimostrazione del criterio di risolubilità e dell'esistenza di infinite soluzioni. Formule per la risoluzione di equazioni diofantee lineari in 3 indeterminate. Esempi. Congruenze lineari in m indeterminate: criterio di risolubilità. Sistemi di congruenze lineari. Matrici congruenti modulo n . Inversa di una matrice modulo n . Esistenza ed unicità modulo n della soluzione nel caso in cui il determinante della matrice dei coefficienti abbia un inverso aritmetico modulo n . Sistemi di n congruenze lineari modulo un primo p in m indeterminate.

II Esercitazione (23 marzo 2012)

Definizioni ed esempi di funzioni aritmetiche. Funzioni dei divisori. Definizioni ed esempi di funzioni aritmetiche moltiplicative e totalmente moltiplicative. Dimostrazione della moltiplicatività della funzione φ di Eulero. Moltiplicatività della funzione σ_f con f funzione aritmetica moltiplicativa. Prima dimostrazione di $\sigma_\varphi = e$ con e immersione di N^+ in \mathbb{C} .

III Esercitazione (30 marzo 2012)

Seconda dimostrazione di $\sigma_\varphi = e$ con e immersione di N^+ in \mathbb{C} . La somma dei numeri tra 1 ed n , con $n \geq 2$, e primi con n è uguale ad $\frac{n\varphi(n)}{2}$. Moltiplicatività delle funzioni $\tau = \sigma_1$, con 1 funzione identicamente uguale ad 1 da N^+ in \mathbb{C} e $\sigma = \sigma_e$ con e immersione di N^+ in \mathbb{C} . Definizione della funzione di Möbius μ ; moltiplicatività di μ ; $\sigma_\mu = u$ con $u: N^+ \rightarrow \mathbb{C}$ definita da $u(1) = 1$ e $u(n) = 0$ se $n \geq 2$. Esercizi.

IV Esercitazione (20 aprile 2012)

Definizione e proprietà del prodotto di Dirichlet tra funzioni aritmetiche; l'insieme delle funzioni aritmetiche f con $f(1) \neq 0$ è un gruppo abeliano rispetto al prodotto di Dirichlet. Esercizi.

V Esercitazione (23 maggio 2012)

L'insieme delle funzioni aritmetiche moltiplicative non identicamente f con $f(1) \neq 0$ è un gruppo abeliano rispetto al prodotto di Dirichlet. La formula di inversione di Möbius. Esempi ed esercizi.

VI Esercitazione (25 maggio 2012)

Numeri primi di Sophie Germain. Esercizi sulle funzioni aritmetiche.