

STORIA DELLA MATEMATICA

cfu: 8

SSD: MAT/05

Docente

Leonardo Colzani

Contenuti

Il corso è diviso in tre parti, due gestite autonomamente dallo studente ed una dal docente:

- (1) Lo studente deve leggere e studiare un testo di storia della matematica.
- (2) Lo studente, da solo o in gruppo, deve preparare una relazione scritta e tenere un seminario su una memoria originale concordata col docente.
- (3) Il docente si propone di presentare, con dimostrazioni, un certo numero di risultati classici ed elementari, e la genesi di alcune teorie incontrate nel corso di studi, con gli uomini dietro queste teorie.

Il corso di *Storia della Matematica – Elementi* non richiede la relazione scritta ed il seminario, ma vale la metà dei crediti, 4 invece di 8.

Testi di riferimento

Un testo di storia della matematica:

C.Boyer “*Storia della Matematica*”, Oscar Mondadori.

M.Kline “*Storia del pensiero matematico*”, Einaudi.

Per gli argomenti trattati a lezione saranno disponibili delle note dettagliate. È comunque auspicabile che lo studente impari a servirsi autonomamente delle biblioteche cartacee e virtuali.

Obiettivi

Presentare un certo numero di risultati classici ed elementari che uno studente curioso ha sempre voluto sapere ma non ha mai avuto il coraggio di chiedere.

Prerequisiti

Un certo interesse per la storia, e la matematica della laurea triennale. Le dimostrazioni di alcuni risultati richiedono un po' di analisi complessa, ma è un prerequisito colmabile durante il corso.

Modalità didattica

-Lezioni frontale, 8 cfu.

Periodo semestre

-Primo semestre.

Altre informazioni

Sul sito web www.matapp.unimib.it nella pagina personale del docente è possibile trovare del materiale didattico, il curriculum vitae, il numero di telefono dello studio, la sede universitaria di lavoro, l'orario di ricevimento studenti e l'indirizzo e-mail.

Modalità dell'esame

-Relazione scritta, seminario, ed esame orale.

-Il corso di *Storia della Matematica – Elementi* di 4 cfu è mutuato dal corso con 8 cfu, non prevede la relazione scritta ed il seminario e richiede solo l'esame orale.

Valutazione dell'esame

-Voto in trentesimi 18-30/30.

Programma

Quadratura di cerchio e iperbole. Calcolo numerico di pigreco (Archimede, Newton).

Numeri razionali e irrazionali, algebrici e trascendenti (Pitagora, Liouville, Cantor).

Irrazionalità e trascendenza di e (Eulero, Hermite), e pigreco (Lambert, Lindemann).

Equazioni algebriche e teorema fondamentale dell'algebra (d'Alembert, Gauss).

Equazioni di primo, secondo, terzo e quarto grado (Tartaglia, Cardano, Ferrari).

Equazioni di quinto grado (Ruffini, Abel, Galois).

Numeri primi. Il teorema fondamentale dell'aritmetica (Euclide, Gauss).

Esistenza di infiniti primi (Euclide, Eulero). Primi in progressioni aritmetiche (Dirichlet).

Distribuzione dei numeri primi (Riemann, Hadamard, de la Vallée Poussin).

Crivelli di numeri primi (Eratostene, Brun, Schnirelmann, Selberg).

Se c'è tempo, qualche altro argomento concordato con la classe.

Alcuni seminari tenuti dagli studenti

Archimede “*Sul cilindro e la sfera*”.

Pappo “*Mathematicae collectiones - Liber V*”.

Pappo e Pascal “*Mathematicae collectiones - Liber VII*” e “*Essay pour les coniques*”.

Fibonacci “*Liber quadratorum*”.

Ferrari e Tartaglia “*Cartelli di matematica disfida*”.

Huygens “*Horologium oscillatorium*”.

Newton “*Enumeratio linearum tertii ordinis*”.

Grandi “*Flores geometrici*”.

Eulero e Bernoulli “*De summis serierum reciprocarum*” e “*Inquisitio in summam series $1/1+1/4+1/9+1/16+1/25+1/36+etc.$* ”.

Eulero “*De serierum determinatione*”.

Eulero “*De fractionibus continuis dissertatio*”.

Eulero “*De partitione numerorum*”.

Eulero “*Demonstratio theorematis Fermatiani omnen numerum primum formae $4n+1$ esse summam duorum quadratorum*”.

Eulero “*Elementa doctrinae solidorum*”.

Eulero “*Solutio facilis problematum quorundam geometricorum difficillimorum*”.

Gauss “*Disquisitiones arithmeticae - Aequationibus circuli sectiones definientibus*”.

Cauchy “*Sur les polygones et les polyédres*”.

Abel “*Recherches sur la série $1+mx/1+m(m-1)x^2/1\cdot2+m(m-1)(m-2)x^3/1\cdot2\cdot3+...$* ”.

Dirichlet “*Über die Bestimmung der mittleren Werthe in der Zahlentheorie*”.

Lobačevskij “*Nuovi principi della geometria con una teoria completa delle parallele*”.

Chebyshev “*Sur la totalité des nombres premiers inférieurs à une limite donnée*”.

Riemann “*Fondamenti di una teorica generale delle funzioni di una variabile complessa*”.

Borel “*Les probabilités dénombrables et leurs applications arithmetiques*”.