UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Elementary Mathematics

2425-1-F4001Q084

Obiettivi

Lo scopo di questo corso è quello di presentare alcuni risultati elementari in Teoria dei Numeri, Topologia, Geometria e Combinatoria. La parola "elementare" va interpretata nel senso che non richiedono conoscenze preliminari particolari. La presentazione di questi risultati è progressiva, cercando di sottolineare come l'introduzione degli argomenti e dei problemi preliminari sia facilmente comprensibile dagli studenti delle scuole superiori. Successivamente, questi stessi problemi vengono declinati fino a raggiungere un livello profondo e moderno della matematica.

Questa progressività serve inoltre a mostrare esempi di argomenti che possono essere presentati e compresi da una classe di studenti delle scuole superiori, senza però tralasciare un approfondimento approfondito della matematica per una trattazione più completa.

Contenuti sintetici

Numeri primi, combinatorica, topologia.

Programma esteso

1. Numeri primi: densita', postulato di Bertrand, problema di Basel, formula di Willans,
2. Teoria di Ramsey: aplicazioni in combinatorica, geometria ed analisi,
3. Applicazioni di topologia.
4. Risultati di geometria utili per rispondere a problemi sui numeri interi: somme di quadrati.
5. Problemi di probabilita'.
6. Teoria di enumerazione di Polya

Prerequisiti

I corsi obbigatori della triennale sono i prerequisiti. Ribadisco che la parola elementare non va intesa con semplice.

Modalità didattica

In modalità erogativa, in presenza
In particolare, l'insegnamento prevede lezioni frontali con didattica di tipo erogativo svolte in presenza. Le lezioni verranno registrate e le registrazioni saranno messe a disposizione sulla pagina e-learning del corso.

Materiale didattico

Dispense del corso fornite durante il corso.
P.Cameron, Combinatorics, topics, techniques, algorithms, Cambridge university press,
G. Travaglini, Numbers and Figures, American Mathematical Society (2023).
M. Bramanti, G. Travaglini, Studying Mathematics: The Beauty, the Toil and the Method, Springer (2018).

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

L'esame consiste in un seminario di 45-60 minuti su un argomento scelto dallo studente e approvato dal docente. La scelta dell'argomento è libera, ma deve essere compatibile con gli argomenti trattati durante il corso. Inoltre, deve presentare la stessa gradualità di difficoltà presentata a lezione.

Verranno giudicate la chiarezza espositiva e la conoscenza del materiale presentato.

Il voto dell'esame è in trentesimi con una valutazione minima di 18/30. Non ci sono prove parziali.

Orario di ricevimento

su appuntamento

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ