

# Matematiche elementari da un punto di vista superiore: geometria 2023/24 (secondo semestre)

## Contenuto del corso

Il corso si propone di fornire un'introduzione (storica e matematica) al tema dei fondamenti assiomatici della geometria, con particolare riferimento alla geometria non-euclidea (geometria iperbolica) del piano. Il programma è articolato in due parti: nella prima, si tratterà della assiomatica della geometria euclidea del piano e dello spazio, con lettura e analisi di parti estese del primo libro degli *Elementi* di Euclide e dei *Fondamenti della geometria* di Hilbert; nella seconda, verrà fornita una introduzione (storica e matematica) alla geometria iperbolica del piano.

Di seguito una lista di alcuni degli argomenti trattati: metodo assiomatico classico *vs.* metodo assiomatico moderno (hilbertiano); la struttura del primo libro degli *Elementi*; geometria neutrale e teoria delle parallele; la teoria dell'estensione (area e volume); assiomatizzazione hilbertiana: assiomi di incidenza, ordine, congruenza e continuità; il terzo problema di Hilbert e l'invariante di Dehn; indipendenza del postulato delle parallele; proprietà fondamentali del piano iperbolico; la quadratura del cerchio in geometria iperbolica.

## Informazioni pratiche

Il corso si articola in 48 ore ed è tenuto nel secondo semestre. L'esame consiste di una prova scritta e di una prova orale sull'intero programma svolto.

Per ogni richiesta di ulteriori informazioni, si può contattare Alberto Cogliati all'indirizzo:

`alberto.cogliati@unipi.it`