



## TRE INCONTRI ALL'UNIVERSITA' 2020 MATEMATICA

Dipartimento di Matematica, Università degli  
Studi di Torino  
Palazzo Campana, Via Carlo Alberto 10, Torino

**18, 19, 20 FEBBRAIO 2020 - dalle ore 15 alle 18**  
(scadenza iscrizioni: 10 febbraio 2020)

### PROGRAMMA

<b>Corso 1: 18 Febbraio 2020</b>	<b>FUNZIONI, RELAZIONI E RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE (Aula A) Dott.ssa Giulia Ferrari</b>
<b>Corso 2: 19 Febbraio 2020</b>	<b>DALLA RADICE QUADRATA DI DUE AI FRATTALI (Aula A) Dott. Stefano Barbero</b>
<b>20 Febbraio 2020</b>	<b>PORTE APERTE (Aula A) con la partecipazione di docenti e studenti universitari</b>

NOTA: è richiesta la prenotazione solo per i minicorsi, per la partecipazione a Porte Aperte non è necessaria

## Abstract dei minicorsi

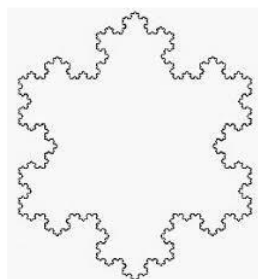
### **Dalla radice quadrata di due ai frattali**

#### **Un percorso attraverso algoritmi ricorsivi, numeri immaginari ed esplorazioni geometriche**

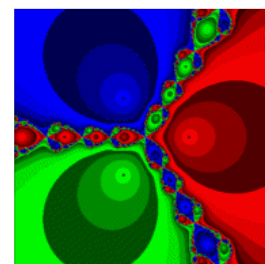
Il corso si propone di introdurre i frattali, illustrandone sia le principali caratteristiche matematiche sia gli aspetti legati a situazioni reali di tipo biologico o naturalistico.

Il corso prevede:

1. un'introduzione ai frattali e alle loro proprietà
2. la costruzione della curva di Koch



3. lo sviluppo degli strumenti matematici per la costruzione del frattale di Newton e l'implementazione di tale procedimento con Geogebra



Livello scolastico: classi terze, quarte e quinte della scuola secondaria di secondo grado

Strumenti utili per lo svolgimento dell'attività: app di Geogebra; app per la visualizzazione dei QR Code

Assegnazione: prima di seguire l'attività può essere utile vedere il video <https://www.youtube.com/watch?v=WfTdf3l6Ug> realizzato nell'ambito dell'iniziativa MITK2 Videos.

Per una panoramica ed alcuni esempi di frattali si può consultare

*Appunti del corso di Geometria Computazionale del Prof. Alzati dell'Università di Milano*

[http://www.mat.unimi.it/users/alzati/Geometria\\_Computazionale\\_98-99/apps/frattali/teoria.html](http://www.mat.unimi.it/users/alzati/Geometria_Computazionale_98-99/apps/frattali/teoria.html)

*Un numero della rivista Scienze e Ricerche*

<http://www.scienze-ricerche.it/?p=4395>

*Il sito della Fractal Foundation*

<http://fractal.foundation.org/resources/what-are-fractals/>

### **Funzioni, Relazioni e Rappresentazioni Grafiche**

#### **Un approccio dinamico tra grafici cartesiani, relazioni e diagrammi non standard**

Il piano cartesiano è l'unico sistema possibile per rappresentare graficamente una funzione?

A partire da questa e altre domande sui metodi di rappresentazione grafica di funzioni reali di variabile reale, il corso tratterà lo studio di funzioni elementari già note agli studenti ma a partire da nuove prospettive e punti di vista. Si focalizzerà l'attenzione su quegli aspetti che emergono da diagrammi o rappresentazioni non standard o "inusuali", e sulle relazioni che intercorrono tra diversi possibili sistemi di rappresentazione.

In particolare, esploreremo il significato di dipendenza funzionale tra variabili, secondo la definizione di covarianza data da Slavik (1997), e metteremo in luce come un sistema permetta di cogliere maggiormente aspetti algebrici e un altro aspetti analitici. Parte delle nostre esplorazioni verterà inoltre sul significato di operare con coppie di funzioni e comporle e sulla scoperta del legame tra grafici non di funzione e coppie di funzioni parametriche.

Il corso farà eventualmente uso di software di geometria dinamica e di modellizzazione del movimento per esplorare in modo dinamico alcuni di questi aspetti.

## **REGOLE DI PARTECIPAZIONE A “TRE INCONTRI ALL’UNIVERISTA”**

- Per ciascuno dei 2 minicorsi ogni istituto scolastico invia una lista di (al più) **5 studenti** interessati a parteciparvi, in ordine di preferenza. È possibile proporre uno stesso studente anche entrambi i corsi.

- La partecipazione a “Porte Aperte” è libera e non occorre comunicare preventivamente l’interesse degli studenti a parteciparvi.

- L’adesione deve essere inoltrata per mail entro il **10 FEBBRAIO 2020** all’indirizzo [orientamento.scienzedellanatura@unito.it](mailto:orientamento.scienzedellanatura@unito.it) indicando i seguenti dati:

- Nome Istituto Scolastico – Contatti referente scolastico
- Nominativi degli studenti interessati a partecipare ai vari corsi in ordine di preferenza (Cognome – Nome- Classe)  
DALLA RADICE QUADRATA DI DUE AI FRATTALI – minicorso n. 1  
GRAFICI E RAPPRESENTAZIONI – minicorso n. 2

- Il numero di partecipanti che potrà venir accettato tra quelli della lista sarà comunicato all’istituto scolastico per mail.

- Eventuali sostituzioni nei nomi della lista NON DEVONO ESSERE COMUNICATI se non il giorno stesso di inizio delle attività al momento della formazione dei gruppi a Palazzo Campana.

- Verrà rilasciato un certificato di partecipazione a ciascuno studente

Si fa notare che il mancato rispetto delle regole precedenti comporta la mancata iscrizione dei propri studenti.

Nota: per informazione, la selezione dei partecipanti avverrà nel seguente modo: i posti disponibili sono 60 per ognuno dei corsi. Le mail arrivate dalle scuole verranno ordinate in base a data e ora di arrivo. Seguendo questo ordine inseriremo come partecipanti i primi nominativi delle liste inviate.

Se il numero di scuole è inferiore a 60 passeremo all’inserimento, sempre nell’ordine suddetto, dei secondi nominativi delle liste. Se restano posti passeremo poi ai terzi, quarti ecc. fino ad esaurimento dei posti. (Prevediamo indicativamente che potremo accettare i primi 2-3 studenti per lista