SSIS 3 aprile 2007

Teorema di Cantor: dato un insieme A l'insieme di tutte le sue parti, denotato con $\wp(A)$, ha cardinalità superiore a quella di A.

Insieme di Cantor: si divide l'intervallo $[0, 1]$ in tre e si butta i ala parte centrale, poi si divide goni parte centrale rimasta in tre, e si buttano via leparti centrali, poi si dividono le parti rimaste in tre e sibuttano via le parti centrali. Quello che rimane è costituito da tutti gli allineamenti "ternari" che NON contengono la cifra 1; essi hanno la potenza del continuo, eppure la misura di un tale insieme è nulla, perché quello che si toglie tende ad avere misura 1.
Ad esempio il numero $\frac{1}{4}$ in ternario si scrive 0,020202... ed appartiene all'insieme, detto *insieme di Cantor*.

Per una sua descrizione una rappresentazione grafica di una sua approssimazine, come per ilo calcolo della sua misura e della sua cardinalità vd.
http://it.wikipedia.org/wiki/Insieme_di_Cantor

Funzione di Cantor: si costruisce la funzione $y = x$ sull'intervallo $[0, 1]$, poi nel terzo inrtermedio la si fa valere $\frac{1}{2}$ e linearmente (a rampa) negli altri due intervalli; poi si dividono in tre questi intervalli e sul terzo intermedio si fa valere la funzione $\frac{1}{4}$ e $\frac{3}{4}$ rispettivamente e a rampa nei noni che sono rimasti. Quindi si procede ancora e si ottiene una funzione, detta *funzione di Cantor*, che al di fuori dell'insieme di Cantor ha tratti di costanza. Quindi la sua derivata, dove esiste è nulla, e poiché l'insieme di Cantor ha misura 0, la derivata è nulla quasi dappertutto. Però non vale il toerema fondamentale del calcolo integrale, perché la funzione di Cantor vale 0 in 0 e 1 in 1, mentre la sua derivata dove c'è vale 0, e quindi l'integrale di tale derivata vale 0.

Per una rappresentazione grafica di una sua approssimazione vd.
http://it.wikipedia.org/wiki/Funzione_di_Cantor

Galileo professore a Padova: il "rotolo" che ne dice la sua prima assunzione (insegna "ad libitum") nell'anno 1592-1593; l'anno dopo insegna Sfera ed Euclide.

Il problema di Achille e la tartaruga (paradosso di Zenone): il problema di cosa significhi sommare infiniti termini. Per la definizione di serie (numerica) e per la nomenclatura relativa vd.
http://www.matematicamente.it/analisi/serie_def.html

Serie di Taylor. È una particolare serie di potenze:
per le serie di potenze vd.
http://it.wikipedia.org/wiki/Serie_di_potenze

Per la definizione della serie di Taylor e le sue proprietà vedi
http://it.wikipedia.org/wiki/Serie_di_Taylor

Serie di Fourier; per la sua definizione vd.
http://it.wikipedia.org/wiki/Analisi_di_Fourier
(soltanto la forma "rettangolare")

Per notizie storiche su Fourier e sull'accettazione difficile del suo teorema da parte di matematici dell'epoca vd. il file FOURIER.pdf in questa stessa cartella.