

Gli atti del 1° convegno, che si è tenuto il 20 novembre 2011 negli spazi messi a disposizione dal Convitto Nazionale "Marco Foscarini" di Venezia, sono stati pubblicati da Matematicamente.it



CeSDA  
Centro Sperimentale per la Didattica  
dell'Astronomia

Civico Planetario  
"Francesco Martino"

viale Jacopo Barozzi, 31  
41124 MODENA

tel. 059 22 47 26

fax: 059 43 34 19

e-mail

[info@planetariodimodena.it](mailto:info@planetariodimodena.it)

Sito web

<http://www.planetariodimodena.it/>

dove siamo

[http://www.planetariodimodena.it/come\\_raggiungerci\\_it.htm](http://www.planetariodimodena.it/come_raggiungerci_it.htm)



a.s. 2012/2013

2° CONVEGNO  
SULL'INSEGNAMENTO  
DELLA

ANALISI  
NON STANDARD

NELLE SCUOLE SUPERIORI



MODENA, 16 settembre 2012

## PROGRAMMA DELLA GIORNATA

9:30 - 10:00 - Accoglienza

**10:00 - Paolo Bonavoglia**  
(Liceo Classico "M.Foscarini", Venezia)

*Gli iperreali in cifre*

**10:30 - Pietro Cacciatore**  
(Liceo Classico "Tito Livio", Padova)

*Il registro grafico nella didattica della NSA*

**11:00 - Giorgio Goldoni**  
(ITIS "Leonardo da Vinci", Carpi)

*Dal discreto al continuo attraverso gli infinitesimi*

**11:30 - Sergio Casiraghi**  
(IIS "Alberto De Simoni", Sondrio)

*"Della linearizzazione e non" inerente all'introduzione della NSA, dopo il primo convegno di Venezia, nell'attività di formazione dei docenti neoimmessi in ruolo*

**11:45 - Andrea Centomo**  
(Liceo "F.Corradini", Thiene)

*Dalle definizioni classiche alla definizione non standard di tangente a una curva*

**12:00 - Roberto Zanasi**  
(ITI "Enrico Fermi", Modena)

*Perché ho deciso di insegnare la NSA*

**12:15 - Christian Bonfanti**  
(Liceo Scientifico "R.Steiner", Milano)

*Esame di stato: un'esperienza non standard*

12:30 - Pausa pranzo

14:30 - Dibattito

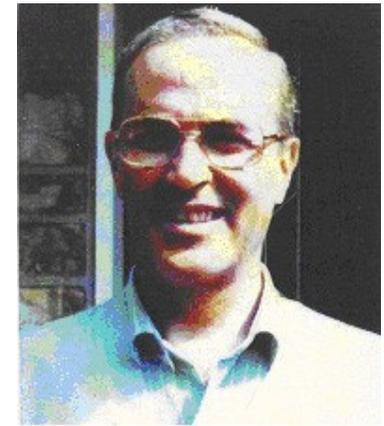
16:30 - 17:30 Rappresentazione in cupola

L'insegnamento dell'analisi nella scuola superiore, come del resto all'Università, ricalca quasi sempre la sequenza limiti-derivate-integrali, dove i limiti sono definiti alla maniera di Weierstrass, cosa che comporta notevoli difficoltà di comprensione iniziale e un appesantimento tale da sacrificare gli altri due argomenti, in particolare l'ultimo (gli integrali). Un po' come un pranzo con un antipasto tanto pesante da far passare in secondo piano i piatti principali.

In realtà dal 1961 esiste un diverso approccio all'analisi che recupera in modo logicamente rigoroso gli infinitesimi di Leibniz. Si tratta della Non-standard Analysis (NSA) di Abraham Robinson.

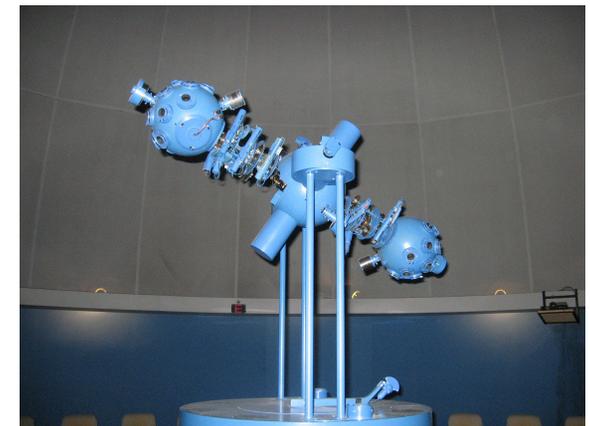
La NSA ha molti aspetti interessanti, fra i quali la possibilità di affrontare in modo radicalmente diverso l'insegnamento dell'analisi nelle scuole superiori introducendo derivate e integrali prima dei limiti e, non ultimo, quello di recuperare la bellezza dei metodi infinitesimali che l'analisi ottocentesca ha in gran parte sacrificato.

Anche questa seconda edizione del convegno, nato nell'ambito della lista *Cabrinews* su suggerimento del professor Consolato Pellegrino dell'Università di Modena, vuole mettere a confronto alcune esperienze di insegnamento dell'analisi nelle scuole superiori che seguono in maggiore o minore misura l'approccio NSA.



**Francesco Martino (1939-1989)**

Il professor Martino è stato docente di Fisica presso l'Istituto Tecnico Industriale "Fermo Corni" e presso l'Accademia Militare di Modena. Convinto assertore del valore formativo dell'Astronomia, si è adoperato per la realizzazione del Planetario, che la morte prematura gli ha impedito di vedere in funzione. Ha lasciato, nella numerosa schiera degli allievi e insegnanti che hanno avuto il privilegio di seguire le sue appassionate lezioni, un'eredità di rigore scientifico e di grande umanità.



Il proiettore opto-meccanico Zeiss ZKP2 del Civico Planetario "Francesco Martino" di Modena