

L'Analisi nella Scuola Secondaria

Dipartimento di Matematica "Tullio Levi Civita"



Padova, 28 settembre 2018

Torre di Archimede – Aula 1C150

dalle ore 8.30 alle ore 13.30

L'Analisi Matematica costituisce per tradizione un asse portante della didattica della matematica nella scuola secondaria di II grado e, in modo particolare, al liceo scientifico. Allo stesso tempo sono proprio gli esami di Analisi Matematica i primi con i quali devono cimentarsi le matricole che frequentano diversi corsi di laurea universitari.

All'interno della ricerca in matematica si registra la convivenza tra due approcci all'Analisi Matematica. Al più diffuso approccio standard legato alla rigorizzazione di Cauchy-Weierstrass e fondato sul concetto di limite, si affiancano approcci non-standard che recuperano il concetto leibniziano di quantità infinitesima.

In questo convegno, che cade a pochi giorni dal centenario della nascita di Abraham Robinson – fondatore dell'Analisi Non Standard – si è voluto concedere spazio ad interventi su entrambi gli approcci. In modo da massimizzare l'offerta sia sul piano degli spunti didattici che dell'approfondimento disciplinare. All'interno del convegno uno spazio significativo è dedicato all'orientamento universitario e vede l'intervento di uno degli autori del Mooc, corso di precalcolo libero online dell'Università di Padova.

I docenti che intendono partecipare al convegno possono iscriversi inviando una email a

andrea.centomo@istruzione.it

entro il **26 settembre 2018** riportando i seguenti dati indispensabili per la predisposizione degli attestati di partecipazione al convegno:

Oggetto email: Convegno di Analisi PD

Dati essenziali:

Nome e cognome _____

Indirizzo email _____

Istituzione di appartenenza (università, scuole, ecc...) _____

Indirizzo dell'istituzione di appartenenza _____

Titoli e abstract degli interventi

Marco Degiovanni – Università Cattolica di Brescia

Titolo: *L'analisi non standard in un possibile percorso di formazione dei futuri insegnanti di Matematica*

Abstract: Oltre alla questione di rinnovare l'insegnamento dell'analisi per gli studenti secondo l'approccio non standard, si può anche pensare a un percorso, più graduale, che in prima battuta miri ad ampliare la platea degli insegnanti di Matematica in possesso di una certa competenza in analisi non standard. E' una questione che coinvolge gli insegnamenti del corso di laurea in Matematica tradizionalmente dedicati alla didattica e, al caso, i percorsi specifici post laurea.

Carlo Mariconda – Università di Padova

Titolo: *Il Mooc di Precalcolo: un ponte tra scuola e università?*

Abstract: Il corso online di precalcolo, realizzato dai matematici dell'Università di Padova Carlo Mariconda e Alberto Tonolo, assieme ad un gruppo di dottorandi, nasce per permettere agli studenti delle scuole di prepararsi in matematica agli esami di ammissione universitari. Il Mooc è ad accesso gratuito sulla piattaforma EduOpen, ed una sua estensione riveduta sarà disponibile ad ogni studente che si iscriverà ad un TOLC del Cisia dal 2019. Il programma di Matematica dei TOLC si ferma e contiene in piccola parte di quello di una quarta liceo scientifico, tuttavia i test di Matematica restano lo scoglio più difficile da affrontare per numerosi studenti. Le metodologie impiegate come un forte uso dei quiz di verifica, i video ottenuti in modo immediato attraverso nuovi strumenti come la Lightboard BoardOnAir, le discussioni tra studenti e tutor possono essere uno spunto per l'insegnamento nella scuola secondaria.

Anna Salvadori – Università di Perugia

Titolo: *Il Calcolo di Newton nella Scuola Superiore. Un percorso innovativo sulla via delle competenze.*

Abstract: L'Analisi Matematica offre un'ottima opportunità per sviluppare negli studenti un'attitudine sperimentale, grazie al ruolo chiave della disciplina nella modellizzazione della realtà. Affrontare il suo insegnamento in questa ottica favorisce la comprensione dei concetti, stimola l'apprendimento attivo ed aiuta ad affrontare lo studio come scoperta, ma comporta necessariamente un importante cambiamento della metodologia didattica.

Andrea Centomo – Liceo “F. Corradini” di Thiene

Titolo: *Analisi Non Standard Light*

Abstract: Una versione ridotta dell'approccio assiomatico di J. Keisler all'Analisi Non Standard permette di selezionare un gruppo ristretto di oggetti matematici che permettono di trattare già al terzo anno di corso di un qualsiasi indirizzo della scuola secondaria di II grado un certo numero di problemi significativi di Analisi Matematica, inquadrandoli in una trattazione sufficientemente generale. I problemi a cui faremo riferimento sono: il problema della tangente di Leibniz, il box-problem risolto con il metodo di Fermat, il problema di quadratura della parabola alla Barrow e la determinazione degli asintoti di funzioni omografiche.

Riccardo Dossena – Liceo Scientifico “G. Novello” di Codogno

Titolo: *Un modello dei numeri iperreali*

Abstract: I risultati della logica e della teoria dei modelli assicurano l'esistenza di un'estensione del campo ordinato dei numeri reali, in cui esistono numeri infiniti e infinitesimi. In questo nostro contributo vedremo come costruire esplicitamente un modello di struttura numerica estesa in cui il campo reale risulterà immerso.

Sergio Zoccante – già Liceo Scientifico “G.B. Quadri” di Vicenza

Titolo: *Alcuni aspetti delicati dell'Analisi Matematica. Modelli di crescita esponenziali, discreti e continui.*

Abstract. La prima parte verte sulle problematiche e sulle difficoltà che la didattica dell'analisi pone all'insegnante, dal punto di vista del prof. Vinicio Villani, recentemente scomparso. La seconda affronta alcuni aspetti dei modelli di crescita esponenziali, con particolare attenzione alle rappresentazioni didatticamente più efficaci, e con un confronto tra modelli discreti e continui.