

---

CONGRESSO NAZIONALE  
**MATHESIS**

**CONOSCERE ATTRAVERSO LA MATEMATICA:  
LINGUAGGIO, APPLICAZIONI  
E CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI**

ANZIO - NETTUNO, 18-21 NOVEMBRE 2004

ATTI A CURA DI  
GIORDANO BRUNO E ALBERTO TROTTA  
CON LA COLLABORAZIONE DI  
PAOLO ALLIEVI



MATHESIS  
Società Italiana di Scienze Matematiche e Fisiche  
[www.mathesisnazionale.it](http://www.mathesisnazionale.it)

sogin 

## INDICE

<b>PRESENTAZIONE</b> .....	11
<b>PREFAZIONE</b> .....	13
<b>PROGRAMMA DEL CONGRESSO</b> .....	15
<b>IL MERCATO TURISTICO DI ANZIO</b> .....	17
CLAUDIO D'ANGIOLELLA, PAMELA LANCIA	
<b>COSTRUZIONE DEL PENTAGONO REGOLARE</b> .....	36
JACQUES GUENOT	
<b>LOGICA ED INTELLIGENZA ARTIFICIALE</b> .....	41
PASQUALE RULLO	
<b>METODO MATEMATICO PER IL CALCOLO DELLA SENSITIVITÀ NELL'ANALISI DI UN PROCESSO D'INVESTIMENTO</b> .....	51
GIANFRANCO GENCO, ROCCO MORELLI	
<b>L'ULTIMO TEOREMA DI FERMAT: LE CONDIZIONI NECESSARIE E SUFFICIENTI PER LA SOLUZIONE NEL CAMPO DEI NUMERI REALI</b> .....	55
ANTONIO DELLA ROCCA, PIETRO DI GIUSEPPE	
<b>MATEMATICA-POESIA: UN BINOMIO AFFASCINANTE DI CREATIVITÀ E DI LINGUAGGIO</b> .....	71
GERONIMO DI STEFANO	
<b>COLPO D'ARIETE NELLE CONDOTTE D'ACQUA</b> .....	83
ANGELO PAPA, PAOLO ALLIEVI	
<b>IL TEMPO</b> .....	90
PAOLO ALLIEVI	
<b>LA PROVA SCRITTA NEGLI ESAMI DI STATO 2004: I RISULTATI DELL'INDAGINE MATMEDIA</b> .....	94
ANTONINO GIAMBÒ	
<b>SEGNI DEL CAOS</b> .....	103
GIORDANO BRUNO	
<b>RASSEGNA SULL'EMISSIONE E SULLA RADIAZIONE</b> .....	113
ALBERTO TROTTA, CLAUDIO VITALI	
<b>"LUDUS HARMONICUS": GIOCO E MATEMATICA IN MUSICA TRA IMPROVVISAZIONE E VARIAZIONE</b> .....	123
EMANUELA PIETROCINI, MAURIZIO LOPA	

<b>I PROBLEMI CLASSICI DELL'ANTICHITÀ</b> .....	134
ALDO MORELLI	
<b>DEFINIRE L'INFINITO: UN PERCORSO INTERDISCIPLINARE ESEMPLARE</b> .....	137
LUIGI BLASI, MARIA GRAZIA COLANTUONO, MARIO FABRIZI, KLIZIA MACCARONI, MANUEL PALOCCI	
<b>LA GEOMETRIA EUCLIDEA E LE GEOMETRIE NON EUCLIDEE COME STRUMENTI INTERPRETATIVI DELLA VARIABILITÀ DEL REALE</b> .....	161
LAVORO TRANSDISCIPLINARE DEGLI STUDENTI DELLA CLASSE 4 <sup>A</sup> D DEL LSS "INNOCENZO XII" DI ANZIO (RM)	
<b>L'UNIVERSO FRATTALE</b> .....	176
MAURIZIO PILADE, MARIA TONTINI, ROMOLO REGOLANTI, FEDERICA MANIGLIA, CLAUDIO METALLI	
<b>"RECONDITA ARMONIA DI BELLEZZE DIVERSE": IL LATINO E LA MATEMATICA</b> .....	194
ANTONIA PIVA	
<b>LA BELLEZZA DELLA MATEMATICA: L'APOLLINEO E IL DIONISIACO</b> .....	204
PAOLO MAROSCIA	
<b>SEGNI, SIMBOLI &amp; CODICI. PROPOSTA DIDATTICA DI UN ITINERARIO SCIENTIFICO E STORICO-FILOSOFICO DI CRITTOGRAFIA</b> .....	212
ANNA ALFIERI	
<b>PARADIGMI DEL PENSIERO</b> .....	222
ALBERTO TROTTA	
<b>RAPPRESENTAZIONE LINEARE DEL GRUPPO DELLE ROTAZIONI E PROPRIETÀ DELLE FUNZIONI CIRCOLARI</b> .....	230
ALBERTO TROTTA	
<b>CONOSCERE LA SISTEMICA ATTRAVERSO LA MATEMATICA</b> .....	241
GIANFRANCO MINATI, GIORDANO BRUNO	
<b>L'ALGEBRA COME ESEMPIO NELLO SVILUPPO TECNICO PRATICO DELLA MATEMATICA</b> .....	252
SILVIO MARACCHIA	
<b>MISURE SOGGETTIVE DELL'INCERTEZZA: PROBABILITÀ COERENTE E SUE GENERALIZZAZIONI</b> .....	263
ANTONIO MATURO	
<b>I NOSTRI NUMERI</b> .....	276
ANNA CERASOLI	

<b>UNA PROVA DELL'IRRAZIONALITÀ DI <math>\pi</math></b> .....	280
FRANCO EUGENI, GIANLUCA IPPOLITI	
<b>IL PROBLEMA DELLE SEQUENZE GEMELLE</b> .....	289
FRANCO EUGENI, ANGELA GHIRALDINI	
<b>ASPETTI QUALITATIVI ED INTERDISCIPLINARI DELLE FUNZIONI ELEMENTARI: MONOTONIA E CONCAVITÀ NELL'INSEGNAMENTO DELLA FISICA E DELLE SCIENZE ECONOMICHE</b> .....	296
FERDINANDO CASOLARO, RAFFAELE PROSPERI	
<b>L'INSEGNAMENTO DELLA MATEMATICA IN ITALIA DAL 1895 AL 1923. IL RUOLO DELLA MATHESIS</b> .....	303
LIVIA GIACARDI	
<b>MODULARITÀ: SIGNIFICATO ED ESEMPI</b> .....	345
ESTER RIZZI	
<b>IL TIROCINIO NELLA SSIS TRA INNOVAZIONE E CONSERVAZIONE</b> .....	347
R. L. ANCONA, M. PERTICHINO	
<b>LA FINE DELLA CAUSALITÀ... PER UN'EDUCAZIONE ALL'INCERTO</b> .....	353
DOMENICO CERASOLI	
<b>LA SOMMA DI PROGRESSIONI ARITMETICHE CON L'AUSILIO DELL'INDUZIONE MATEMATICA</b> .....	359
ANTONIO SALMERI	
<b>LA RIVOLUZIONE DEI LINGUAGGI NEL PRIMO NOVECENTO</b> .....	365
CATERINA VALCHERA, FABIO BELLISARIO, ELENA DAL BELLO, MAURIZIO FRIGENI, M. GRAZIA PROVENZANO, NINO PIZZA, ANGELA SCOZZAFAVA	
<b>CONOSCERE ATTRAVERSO LA MATEMATICA: LINGUAGGIO E REALTÀ</b> .....	372
EMMA CASTELNUOVO	
<b>DA KEPLERO A VIA PANISPERNA (PASSANDO PER RUTHERFORD): QUATTRO SECOLI DI MODELLI PLANETARI</b> .....	377
RUBEN SABBADINI	
<b>LE STELLE COME TRACCIANTI DELL'EVOLUZIONE DELL'UNIVERSO</b> .....	391
AMEDEO TORNAMBÈ	
<b>IL SEGRETO DELLA CUPOLA DEL BRUNELLESCHI VISTO DA UN MATEMATICO</b> .....	396
GIUSEPPE CONTI	
<b>IL RAPPORTO FISICA-MATEMATICA. PROBLEMI CRITICI</b> .....	399
RAFFAELE PISANO	

<b>IL POTERE DELLA GEOMETRIA E LO STRAPOTERE DELL'ALGEBRA</b> .....	421
ALESSANDRA ROTUNNO .....	421
<b>APPLICAZIONI DELLA MATEMATICA NELL'INGEGNERIA NUCLEARE</b> .....	427
ANGELO PAPA, PAOLO ALLIEVI .....	
<b>MINIATURIZZAZIONE</b> .....	448
ANGELO PAPA, PAOLO ALLIEVI .....	
<b>LA MATEMATICA PER LA VITA ARTIFICIALE</b> .....	455
ELIANO PESSA .....	
<b>LA MATEMATICA NASCOSTA DIETRO LE IMMAGINI DIGITALI</b> .....	468
PRIMO BRANDI, ANNA SALVADORI .....	
<b>MATEMATICA DILETTEVOLE E MAGICA</b> .....	481
ENNIO PERES .....	
<b>MATEMATICA, INFORMATICA E FILOSOFIA: ESPERIENZE DIDATTICHE</b> .....	490
MARIA ROSA VALENTE .....	
<b>DEFINIRE E SPERIMENTARE IL CASO</b> .....	491
LUCIANO CORSO .....	
<b>L'EVANESCENZA SCIENTIFICA</b> .....	498
GIUSEPPE BERRETTA .....	
<b>IMMAGINI DELL'INFINITO</b> .....	502
MARTA MENGHINI .....	
<b>LA SCIENZA ... VEICOLO DI POESIA?</b> .....	516
PINA SCARNECCHIA .....	
<b>SISTEMI DINAMICI COMPLESSI: IPOTESI DI APPLICAZIONE IN CLINICA MEDICA</b> .....	521
FABIO ASCIONE .....	
<b>IL PREMIO PITAGORA CITTÀ DI CROTONE E IL GIARDINO DI PITAGORA</b> .....	550
CARMINE MAZZEI .....	
<b>INDICE ANALITICO</b> .....	559

**PRESENTAZIONE**

*Il congresso nazionale Mathesis 2004, che ha visto impegnati in forma partecipativa e propositiva oltre duecento docenti di scuole di ogni ordine e grado, ha toccato problemi legati all'insegnamento della matematica e numerosi e significativi temi della divulgazione di concetti matematici. Le conferenze generali, tutte di altissimo contenuto scientifico, hanno destato l'autentico interesse dei partecipanti. Le relazioni tra musica e matematica e arte e matematica sono state tra i temi centrali del congresso. Le numerose comunicazioni non sono state da meno: il loro spessore scientifico ha contribuito a mantenere alto il livello della manifestazione che si è resa possibile anche grazie al contributo dei due valenti collaboratori Alberto Trotta e Giordano Bruno. A essi va il mio sincero ringraziamento. Un ringraziamento particolare va alla società SOGIN che ha generosamente incoraggiato l'iniziativa, e alla quale si deve la pubblicazione del presente volume. Molti ingegneri della SOGIN hanno lavorato per la riuscita dell'evento. Per questo li ringrazio tutti. Un doveroso particolare ringraziamento va al Direttore ing. Angelo Papa e all'ing. Paolo Allievi. Essi, tra l'altro, ci hanno onorato della loro costante presenza durante lo svolgimento dei lavori e ciò attesta il loro autentico interesse per i temi trattati. Ringrazio infine il generale Gatti, direttore della Scuola di Polizia di Nettuno che ha reso disponibili le belle strutture della Scuola.*

Andrea Laforgia

