

---

# *La Matematica nella Società e nella Cultura*

RIVISTA DELL'UNIONE MATEMATICA ITALIANA

---

UMI

## SOMMARÎ ED «ABSTRACTS» DEI LAVORI APPARSI SUL FASCICOLO APRILE 2008

*La Matematica nella Società e nella Cultura. Rivista dell'Unione  
Matematica Italiana, Serie 1, Vol. 1 (2008), n.1, p. 193–196.*

Unione Matematica Italiana

[<http://www.bdim.eu/item?id=RIUMI\\_2008\\_1\\_1\\_1\\_193\\_0>](http://www.bdim.eu/item?id=RIUMI_2008_1_1_1_193_0)

L'utilizzo e la stampa di questo documento digitale è consentito liberamente per motivi di ricerca e studio. Non è consentito l'utilizzo dello stesso per motivi commerciali. Tutte le copie di questo documento devono riportare questo avvertimento.

---

*Articolo digitalizzato nel quadro del programma  
bdim (Biblioteca Digitale Italiana di Matematica)  
SIMAI & UMI*

<http://www.bdim.eu/>

La Matematica nella Società e nella Cultura. Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Unione Matematica Italiana, 2008.

## *SOMMARI ED «ABSTRACTS» DEI LAVORI APPARSI SUL FASCICOLO APRILE 2008*

### **Catanese F.,** *Matematica: scienza, gioco od arte?*

La Matematica nella Società e nella Cultura, Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Serie I, Vol. I, Aprile 2008, 1-21

SOMMARIO. Molti autori sottolineano come la scienza matematica abbia molti aspetti in comune con alcune arti; nel sottolineare qui come la matematica sia un poderoso e complesso edificio culturale, voglio però evidenziare l'importanza dell'aspetto ludico: da una parte il gioco come preparazione formante alla matematica, dall'altra il divertimento e la sfida come attitudine fondamentale per trarre piacere dal fare ricerca matematica.

ABSTRACT. Several authors point out how the science of mathematics has many similarities with art; my main purpose here, while underlining that mathematics is a huge and complex cultural building, is to emphasize the primary role of game. On the one hand game is an excellent introduction to mathematical thinking, on the other hand living mathematics as a game, with its challenge and enjoyment, helps us take pleasure from doing mathematical research.

### **Li Calzi M.,** *Aumann e la teoria dei giochi.*

La Matematica nella Società e nella Cultura, Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Serie I, Vol. I, Aprile 2008, 23-56

SOMMARIO. Questo lavoro divulgativo illustra alcuni tra i principali contributi del matematico Robert J. Aumann, covincitore nel 2005 del premio Nobel per l'Economia "per aver approfondito la nostra comprensione dei conflitti e della cooperazione attraverso gli strumenti analitici della teoria dei giochi". Gli argomenti trattati includono: i giochi cooperativi e l'insieme contrattuale, i modelli di mercato basati su un continuo di agenti, i giochi ripetuti, gli equilibri correlati, la conoscenza comune, i fondamenti epistemici delle decisioni interattive, ed una curiosa regola di liquidazione fallimentare.

ABSTRACT. This expository paper illustrates some of the main contributions of the mathematician Robert J. Aumann, corecipient in 2005 of the Nobel Prize in Economics “for having enhanced our understanding of conflict and cooperation through game-theory analysis”. Topics include: cooperative games and the bargaining set, market models based on a continuum of agents, repeated games, correlated equilibrium, common knowledge, epistemic foundations for interactive decisions, and an intriguing rule to deal with bankruptcy.

### **Aumann R. J.**, *Essere d'accordo di non essere d'accordo.*

La Matematica nella Società e nella Cultura, Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Serie I, Vol. I, Aprile 2008, 87-91

SOMMARIO. Si dice che due individui, 1 e 2, hanno *conoscenza comune* di un evento  $E$  se entrambi lo conoscono, 1 sa che 2 conosce  $E$ , 2 sa che 1 conosce  $E$ , 1 sa che 2 sa che 1 conosce  $E$ , e così via.

TEOREMA. *Se due persone hanno la stessa distribuzione di probabilità iniziale e se le loro distribuzioni di probabilità a posteriori per un evento  $A$  sono conoscenza comune, allora queste distribuzioni sono uguali.*

ABSTRACT. Two people, 1 and 2, are said to have *common knowledge* of an event  $E$  if both know it, 1 knows that 2 knows it, 2 knows that 1 knows it, 1 knows that 2 knows that 1 knows it, and so on.

THEOREM. *If two people have the same priors, and their posteriors for an event  $A$  are common knowledge, then these posteriors are equal.*

### **Citti G. - Sarti A.**, *Geometria differenziale per il completamento percettivo.*

La Matematica nella Società e nella Cultura, Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Serie I, Vol. I, Aprile 2008, 107-130

SOMMARIO. In questo lavoro richiamiamo alcuni esperimenti classici di psicologia della percezione dovuti a Kanizsa e a Heiss, Fields e Hess, che indicano l'importanza del concetto di direzione nei processi percettivi. Poi presentiamo un modello di corteccia, che descrive la corteccia visiva con strumenti di geometria differenziale e analisi in gruppi di Lie. È basato sulla modellazione di alcuni meccanismi neurali, ed in particolare sulla capacità delle cellule semplici di individuare in ogni punto la direzione dei bordi degli oggetti, e giustifica da un punto di vista microscopico, i fenomeni percettivi precedentemente descritti.

ABSTRACT. In this paper we recall some classical experiments of cognitive psychology due to Kanizsa and to Heiss, Fields and Hess, which allow to understand the role of the orientation and distance in perceptive phenomena. Then we model the visual cortex with instruments of differential geometry and Analysis in Lie groups. The model is based on some neural mechanism, and in particular on the ability of the simple cells of detect at every point of an image the direction of level lines. In this way we justify from a microscopical point of view the perceptive phenomena just described.

**Freguglia P. - Bocci C.,** *Dall'eredità grassmanniana alla teoria delle omografie nella scuola di Peano.*

La Matematica nella Società e nella Cultura, Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Serie I, Vol. I, Aprile 2008, 131-164

SOMMARIO. In questo lavoro presentiamo una ricostruzione ed un'analisi storica del processo teorico che nell'ambito della scuola di Peano portò dall'eredità grassmanniana al calcolo vettoriale e alla teoria delle omografie. Il nostro obiettivo è anche tentare di dare una generalizzazione delle idee basilari introdotte da Peano (e da H.Grassmann). Inoltre analizziamo le applicazioni del calcolo geometrico fatte da Peano alle dimostrazioni di fondamentali teoremi di geometria proiettiva. Infine viene esaminata analiticamente un'importante applicazione di Roberto Marcolongo della teoria delle omografie alla formulazione delle trasformazioni di Lorentz.

ABSTRACT. In this paper we present an historical reconstruction and analysis of theoretic developments which, in the context of the school of Peano, led from H. Grassmann's approach to the realization of vector calculus and the theory of homographies. Our aim is also to attempt a generalization of the fundamental ideas introduced by Peano (and Grassmann). In addition we analyse the applications of Peano's geometric calculus in the demonstrations of some theorems of projective geometry. Finally, we examine analytically an important physical mathematical application of Roberto Marcolongo's homographies theory to Lorentz transformations.

**Ofman S.,** *Movimento ed origine del calcolo infinitesimale. Filosofia e continuità.*

La Matematica nella Società e nella Cultura, Rivista dell'Unione Matematica Italiana, Serie I, Vol. I, Aprile 2008, 165-192

SOMMARIO. L'articolo è la prima parte di un lavoro dedicato alla nozione di movimento ed alla sua relazione con l'origine degli infinitesimali. In questa parte siamo parti-

colarmente interessati agli aspetti filosofici ed alle loro usuali interpretazioni nella filosofia e storia della scienza. La questione più importante riguarda l'unità e la molteplicità. Un ruolo centrale è giocato dal concetto di continuità e discutiamo in qual modo questo fosse stato compreso a partire dagli antichi filosofi greci fino ai matematici moderni, da Platone a Poincaré. Nella seconda parte intendiamo presentare gli aspetti fisici e matematici della questione. Entrambe le parti riassumono un libro più dettagliato che sarà pubblicato prossimamente.

**ABSTRACT.** This is the first part of a work devoted to the notion of movement and its relationship to the origins of Infinitesimals. In this part we are more concerned by the philosophical aspects and their usual interpretations in history/philosophy of science. The most important question concerns the unity and the multiplicity. The concept of continuity plays a central role and we discuss how it was understood from ancient Greeks philosophers to modern mathematicians, from Plato to Poincaré. In the second part, we present the mathematical and physical aspects of the question.