

PREMIO INTERNAZIONALE «ANTONIO FELTRINELLI»

(Scadenza 31 dicembre 2015 – Premio € 250.000)

Relazione per il conferimento del Premio Internazionale «Antonio Feltrinelli» destinato, per il 2016, alla Matematica. Commissione: CORRADO DE CONCINI (Presidente), LUIGI AMBROSIO, HAÏM BREZIS, ANTONIO FASANO, KIERAN GREGORY O'GRADY (Relatore).

Jean BOURGAIN, nato a Ostende (Belgio) il 28 febbraio 1954, è uno dei matematici più versatili e prolifici del nostro tempo. Professore all'Institute for Advanced Studies di Princeton dal 1994, ha ricevuto molteplici riconoscimenti per le sue ricerche, tra i quali spiccano il Salem Prize nel 1981, la Fields Medal nel 1994 e lo Shaw Prize nel 2010. È membro come socio straniero di diverse accademie scientifiche internazionali, ed è stato *plenary speaker* ai convegni internazionali di matematica del 1983, 1986 e 1994.

La produzione scientifica di Bourgain è impressionante, per quantità, diversità e profondità dei temi trattati. Le tecniche utilizzate e i risultati ottenuti da Bourgain sono in primo luogo quelli dell'analisi matematica, ma l'impatto della sua produzione in molte altre aree, come la teoria analitica dei numeri, l'analisi combinatoria e la fisica matematica, ha mostrato ancora una volta quanto apparenti siano le frontiere tra le diverse aree della matematica. La sua capacità di cogliere gli aspetti veramente essenziali di un problema, e di affrontarlo con tecniche spesso del tutto inaspettate anche per gli esperti del settore, gli ha consentito di risolvere problemi aperti da lungo tempo, inaugurando nuovi filoni di ricerca e muovendosi continuamente e molto rapidamente da una sfida intellettuale alla successiva.

Riportiamo qui di seguito alcuni dei più importanti contributi di Bourgain:

1. La dimostrazione nel 1984 della disuguaglianza di Grothendieck per lo spazio delle funzioni analitiche limitate nel disco;
2. La soluzione nel 1989 del problema di Rudin sugli insiemi Λ_p ;
3. La completa soluzione nel 1987, in collaborazione con V. Milman, del problema di Santalò sul volume dei corpi convessi;
4. La dimostrazione nel 1986 dell'uniforme limitatezza degli operatori massimali associati a corpi convessi;
5. La stima nel 1987 sulla dimensione del supporto delle misure armoniche;
6. I suoi studi pionieristici e le sue stime ottimali nel 1985 sull'immersione isometrica di spazi metrici finiti in spazi di Hilbert;
7. I suoi spettacolari teoremi di tipo ergodico del 1988, per iterazioni di mappe non necessariamente in progressione aritmetica;
8. Nell'ambito delle equazioni alle derivate parziali, i suoi studi a partire dalla metà degli anni '90 sulla buona positura per "quasi ogni" dato iniziale e sull'esistenza di misure invarianti per le equazioni di Schrödinger e Korteweg de Vries, che hanno inaugurato un filone totalmente nuovo di ricerca, ancora in grande espansione;
9. Il suo lavoro del 2004, in collaborazione con N. Katz e T. Tao, sulle stime inferiori della cardinalità di somme e prodotti per sottoinsiemi finiti del campo \mathbb{F}_p ;
10. Il suo lavoro del 2015, in collaborazione con A. Gamburd e P. Sarnak, sulla struttura aritmetica delle terne di Markoff;
11. La soluzione completa nel 2015, in collaborazione con C. Demeter e L. Guth, della congettura di Vinogradov nel campo della teoria analitica dei numeri, aperta da 80 anni.

Relazione approvata dall'Assemblea delle Classi Riunite del 13 maggio 2016.