

Verbale Commissione Premio Arena 2023

La Commissione, composta da Donatella Donatelli, Fausto Ferrari (coord.), Rolando Magnanini, Gioconda Moscariello, Franco Tomarelli, è stata nominata il 05/05/2023 ed ha lavorato per via telematica.

...omissis...

La Commissione, si è quindi riunita il 30 giugno 2023 alle ore 14:30 in via telematica.

Come indicato dalla nomina della commissione, assume le funzioni di coordinatore Fausto Ferrari, mentre le funzioni di verbalizzatore sono assunte da Donatella Donatelli.

...omissis...

La Commissione ritiene tutti profili presentati di altissimo livello scientifico.

Tuttavia, per continuità, coerenza e impatto scientifico ritiene che la produzione scientifica di Andrea Cianchi e Enrico Valdinoci sembra avvicinarsi maggiormente, per coerenza e qualità di contenuti, a quanto richiesto dal premio Arena.

Si procede quindi ulteriormente al confronto tra la teoria di lavori presentata da Cianchi e quella di Valdinoci. Entrambe i profili presentati si caratterizzano per temi di ricerca di altissimo livello scientifico, ma al tempo stesso risultano difficilmente confrontabili essendo tuttavia accomunati dal notevole impatto e largo interesse prodotto della loro attività sulla comunità dei matematici.

Dopo approfondita discussione, la Commissione, unanime, decide di assegnare ex-aequo il Premio Arena 2023 ad Andrea Cianchi e Enrico Valdinoci per le seguenti motivazioni:

Andrea Cianchi

I risultati contenuti nei lavori presentati sono stati utilizzati da numerosi autori nella dimostrazione di esistenza e/o regolarità di soluzioni di equazioni alle derivate parziali a crescita non-standard, un settore della ricerca che in anni recenti sta avendo un notevole impulso. Tali lavori sono da considerarsi un punto di riferimento a livello internazionale in quest'area. Si può affermare a pieno titolo che la teoria dei teoremi di immersione per spazi di Orlicz-Sobolev sviluppata dai lavori di Andrea Cianchi gioca per le equazioni alle derivate parziali con non-linearità convesse generali lo stesso ruolo chiave che le disuguaglianze di tipo Sobolev classiche hanno per le equazioni con non-linearità di tipo potenza. L'attività svolta dal candidato si è sviluppata nel corso degli anni con sagace continuità, profondo gusto per il dettaglio, accuratezza e autentica autonomia. I risultati ottenuti sono raffinati, hanno influenzato e continueranno ad orientare nella ricerca i matematici che si dedicano allo studio delle equazioni a derivate parziali.

Gli spazi di Orlicz generalizzano gli spazi di Lebesgue L^p classici per il fatto che la potenza t^p nella loro definizione è sostituita da una funzione convessa più generale $t \rightarrow A(t)$.

I risultati ottimali conosciuti si limitavano a funzioni di tipo molto speciale, tipicamente della forma "potenza per una potenza di un logaritmo". Gli spazi di Orlicz-Sobolev costruiti a partire da essi, intervengono nello studio di problemi integrali e differenziali governati da non-linearità di tipo non necessariamente polinomiale.

Cianchi ha quindi affrontato e risolto il problema posto in forma generale e ottimale.

Enrico Valdinoci

Enrico Valdinoci si è dedicato ad uno dei problemi classici dell'analisi matematica rivolto alla descrizione dell'interfaccia che si forma in materiali soggetti alla coesistenza tra due fasi. La descrizione di questi modelli risale a Van der Waals e la moderna descrizione a partire da principi termodinamici è uno degli ingredienti fondamentali della teoria delle transizioni di fase ideata da Landau nel 1937. L'equazione fondamentale che descrive questi, sovente citata come di Allen-Cahn, è stata oggetto di una delle più famose congetture di De Giorgi.

In questo ambito, la possibilità di riconoscere nel problema esaminato l'esistenza di simmetrie gioca un ruolo fondamentale.

Si tratta quindi di una questione che lega profondamente la conoscenza delle proprietà geometriche dei minimi di funzionali non lineari all'essere soluzioni di equazioni a derivate parziali, siano esse di natura locale che non locale.

Il contributo di Enrico Valdinoci è stato fondamentale in questo settore di ricerca. Alcune sue intuizioni hanno consentito di esportare concetti inizialmente pensati per ambiti completamente diversi da quelli per cui sono stati impiegati con successo, come, per esempio, nel caso del p -Laplaciano. Il candidato ha quindi colto la pura essenza del contenuto matematico dal cui effetto è scaturita una vera e propria scuola che ha forgiato schiere di valenti matematici, oltre ad avere influenzato svariati matematici di fama in ambito mondiale.

A riprova di ciò, emerge chiaramente il peso scientifico dei lavori sottomessi per questo premio. Lavori che hanno ricevuto un'eccellente accoglienza dalla comunità scientifica non solo per il contenuto innovativo in essi descritto, ma anche per la chiarezza espositiva di fenomeni la cui complessità sfida ancora, per difficoltà e complessità di argomenti, i matematici che si interessano a tali ricerche. Il lavoro di Enrico Valdinoci ha quindi tracciato un solco lungo il quale tanti giovani si sono indirizzati ottenendo notevoli risultati e successi nell'abito della ricerca.

Da questa teoria di risultati, la personalità matematica di Enrico Valdinoci emerge chiaramente sia in forma autonoma, sia nella capacità d'interazione con valenti matematici su questioni a cavallo tra la geometria e l'analisi matematica, tra cui le proprietà di curvatura media nel senso della viscosità degli insiemi di livello dei minimi dei funzionali esaminati.

Al termine dei lavori, la Commissione, consapevole della riduzione del premio in denaro dovuta all'ex-aequo, auspica che l'U.M.I., attraverso un'adeguata integrazione economica, possa riconoscere ad entrambi i vincitori un riconoscimento in denaro pari all'ammontare della cifra stanziata un solo vincitore.

Alle ore 16 la seduta è tolta.

Firmato

Fausto Ferrari (coord.),
Donatella Donatelli (verb.),
Rolando Magnanini,
Gioconda Moscariello,
Franco Tomarelli