

# I Polinomi Ortogonali nella Teoria dell'Approssimazione

Clemente Cesarano

Sezione di Matematica - Università UNINETTUNO - Roma  
c.cesarano@uninettuno.it

14 maggio, 2021

## **Unità di Interessi di Ricerca (UIR)**

*Componenti:* Iulia Martina Bulai (Unibas), Clemente Cesarano (Uninet-tuno), Maria Carmela De Bonis (Unibas), Luisa Fermo (Unica), Concetta Laurita (Unibas), Donatella Occorsio (Unibas), Maria Grazia Russo (Unibas), Woula Themistoclakis (IAC - CNR)

*Argomenti di ricerca:* polinomi ortogonali, equazioni integro-differenziali, calcolo frazionario

## **Abstract**

In questa Unità di Interessi di Ricerca si vuole promuovere lo studio delle funzioni speciali e, in particolare, dei polinomi ortogonali e loro applicazioni, non solo nell'ambito tradizionale delle equazioni della fisica matematica e in particolare delle equazioni integrali di Fredholm, di Volterra e di tipo Mellin ed equazioni integro differenziali, ma anche in quelli della teoria combinatoria, della ricerca di processi interpolatori ottimali, della teoria analitica dei numeri e dell'analisi lineare. Molti articoli sono comparsi, anche recentemente, sulle successioni speciali di numeri o di polinomi nell'ambito della teoria analitica dei numeri. L'analisi del calcolo frazionario attraverso i concetti e il formalismo di alcune classi di polinomi ortogonali (in particolare i polinomi di Hermite) è un ulteriore ambito di ricerca per questa UIR, così come lo studio delle estensioni al caso dell'indice frazionario dei polinomi di Chebyshev, anche nel caso multidimensionale dei pseudo-Chebyshev e pseudo-Lucas. Ulteriori investigazioni sono rivolte alle generalizzazioni dei numeri di Bernoulli, Eulero, Hahn, Bell, et al., anche attraverso espressioni di polinomi sotto forma di determinanti. Infine, le relazioni dei polinomi ortogonali multidimensionali (in particolare i polinomi di Lucas) e le relative applicazioni allo studio dei sistemi dinamici lineari sono ormai ben note e

pertanto consentono di ampliare le conoscenze negli ambiti disciplinari sopra considerati.