



# Tre in Uno.

## Piccola Enciclopedia della Matematica Intrigante

*(Istruzioni per l'uso)*

*Consolato PELLEGRINO* - <[pellegrino@unimore.it](mailto:pellegrino@unimore.it)>  
Dip. Matematica - Università degli Studi Modena e Reggio Emilia

*Luciana ZUCCHERI* - <[zuccheri@units.it](mailto:zuccheri@units.it)>  
Dip. Matematica e Informatica - Università degli Studi di Trieste

*E qui come nel Gioco dell'oca*

*siamo tornati al punto di partenza!*

*Sono pronto a rimettermi in cammino.*

*Il seguito*

*alla prossima*

***puntata!***



La matematica, questa sconosciuta o, peggio, misconosciuta!

La incontriamo tutti fin dalla più tenera età, quando cominciamo a balbettare "uno, due, ...", e ci è compagna sui banchi di scuola fin dalla prima elementare, eppure per molti rimane una cosa misteriosa, fredda e distante al punto da averne paura!

Per fortuna, dalla notte dei tempi, non per tutti è stato così e l'*homo mathematicus* ha forgiato idee e metodi che sono andati a beneficio di tutti. Molti non se ne rendono conto, eppure la matematica è in noi e attorno a noi: è nella Natura e nell'Universo; è nella tecnologia che sempre più pervade la nostra vita quotidiana; è un fattore determinante nella rinascita, prosperità e sicurezza di individui, comunità, imprese, stati, nazioni.

In effetti, la matematica che, come la filosofia e l'arte, si evolve e si sviluppa in continua interazione con l'uomo e la società spesso anticipando tempi o esplicitando tendenze, pericoli, opportunità... oltre a costituire una pietra angolare nella formazione umana e professionale delle nuove generazioni fa da ponte tra la cultura umanistica e quella scientifica. Questo e tante altre cose questo libro vuole raccontare agli intelletti più curiosi che desiderano avere una panoramica su passato, presente e... futuro della matematica ma anche a coloro che, come tanti insegnanti di "lungo corso" o ancora in formazione, desiderano avere a portata di mano un rapido strumento di consultazione ed una rassegna di spunti e di letture per approfondimenti personali o da consigliare per destare negli altri l'interesse per la matematica, magari con la riposta speranza di farla amare un po' di più (chissà?!).

**Consolato Pellegrino**, è docente di *Matematiche Complementari* presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Modena e Reggio Emilia. Si occupa da tempo di *Fondamenti di Geometria e Didattica della Matematica* (anche con l'uso delle nuove tecnologie). Si interessa di divulgazione e cura della immagine della matematica. Si è impegnato nella valorizzazione della ricerca nel campo della Didattica della Matematica pubblicando varie opere di documentazione. È autore di *La Prospettiva dal punto di vista della Geometria* (1999) e *Lo Specchio di Martin. Guida a "Enigmi e Giochi Matematici" e dintorni* (2003).

**Luciana Zuccheri**, professoressa di *Matematiche Complementari* nella Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali dell'Università di Trieste, è docente di *Didattica* e di *Storia della matematica* ed è coordinatrice dell'Area Fisco Informatico Matematica della SSIS di Trieste. Svolge ricerche nel campo della didattica della matematica e della sua storia; in questo ambito è coautrice del saggio *Animi divisi. Vicende dell'insegnamento della matematica nella Venezia Giulia dal 1918 al 1923* (2007). È attiva nel campo della divulgazione scientifica, essendo tra l'altro coautrice della mostra interattiva di geometria *Oltre lo specchio* allestita dal laboratorio dell'*Immaginario Scientifico* di Trieste.

14,50 €



C. Pellegrino - L. Zuccheri

Tre in Uno - Piccola Enciclopedia della Matematica "Intrigante"

Consolato PELLEGRINO

Luciana ZUCCHERI

## Tre in Uno



Piccola Enciclopedia  
della  
Matematica "Intrigante"





# Tre in Uno.

## Piccola Enciclopedia della Matematica Intrigante

- Non è un *instant book*
- E' un libro da:
  - *leggere*
  - *conservare*
  - *consultare*



## *“Istruzioni per l’uso”*

### *Perchè?*

- Non perchè deve essere usato “con cautela”!
- Anzi, può essere usato a piacimento, secondo:
  - *interessi*
  - *esigenze del momento*



# *Piccola Enciclopedia della Matematica Intrigante*

- E' stato scritto a due mani nell'arco di una decina d'anni
- E' diventato così denso di notizie che ci è sembrato naturale chiamarlo "*piccola enciclopedia*"



# A che gioco giochiamo: Tangram o matematica?

Siamo partiti con il video:

- Pellegrino C., Zuccheri L. 1998, *A che gioco giochiamo: Tangram o Matematica?*

visibile in streaming nel sito:

<http://www.nrd.units.it>



# Insomma:

**“Tre in Uno”:**

*...viene da lontano*

*...vorrebbe andare oltre*



# Antico o moderno?

“Tre in Uno”:

- è frutto della tecnologia moderna
- ha un aspetto “vintage”





# A chi è rivolto?

- Ci rivolgiamo a:
  - Amanti della matematica
  - Insegnanti
  - Studenti
  - Amanti della cultura in generale
  - Chiunque voglia sapere qualcosa di più sulla matematica...




# I nostri scopi

- Ci proponiamo di contribuire alla *divulgazione* e alla *cura* della immagine della matematica



# Divulgazione e cura della immagine della matematica

- Diffondendo *gli aspetti culturali* della matematica
- Inserendoli il più possibile in un *contesto organico*



# A cosa serve questo libro?

Questo libro vuole:

- Soddisfare alcune curiosità di chi è già interessato alla matematica
- Creare un interesse per la matematica in chi non ce l'ha (o ne ha poco)
- Essere uno strumento da poter usare per interessare alla matematica altre persone



# Avvicinare i giovani alla matematica

- E' un obiettivo strategico per la società
- Dà più opportunità all'individuo



# Una struttura complessa

- La struttura del libro è complessa ed è stata messa a punto con *continui aggiustamenti*
- Per offrire nel contempo:
  - *le caratteristiche delle pagine multimediali*
  - *i vantaggi della carta stampata (maneggevolezza, portabilità, longevità)*



# Un test

- Lo stile di scrittura usato è stato testato su un campione formato da una cinquantina di:
  - *studenti di matematica*
  - *specializzandi SSIS*
- nelle Università di Trieste e di Modena





# Su cosa abbiamo indagato?

- *Comprensibilità* del linguaggio usato
- *Percezione* della utilità del testo ai fini della divulgazione della matematica
- *Efficacia* di tale tipo di testo per invogliare alla lettura e per migliorare l'immagine della matematica



# Cosa ne abbiamo tratto?

- *Segnali altamente positivi* sulla comprensibilità del testo e sulla sua efficacia per raggiungere i nostri scopi
- *Utili indicazioni* per la prosecuzione del nostro progetto

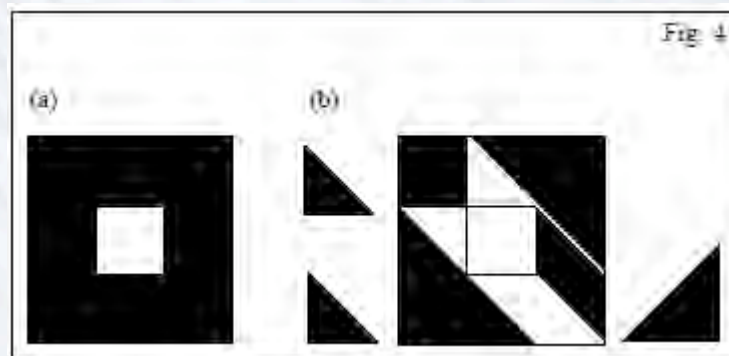


# Istruzioni per la lettura

# Il filo del discorso...

Il filo logico principale conduce a:

- Un esempio di impossibilità di costruzione col Tangram tradizionale



- Un esempio di impossibilità di costruzione con riga e compasso (trisezione di un qualunque angolo)



# Cosa si incontra, strada facendo, nel corpo del testo...

- *Nozioni già note sulle quali riflettere (disuguaglianza triangolare)*
- *Piccoli problemi risolti o da risolvere con nozioni già note (trisezione dell'angolo retto con riga e compasso)*
- *Nozioni nuove e notizie tratte dalla storia della matematica (trisezione dell'angolo con altri strumenti)*
- *Luoghi comuni da sfatare (“verità matematica”)*
- *Aspetti sociali (problemi “sirena”)*



# Cosa si incontra, strada facendo, nelle note...

- *Rimandi puntuali* a letture che approfondiscono gli aspetti già evidenziati nel testo
- *Altre strade da percorrere nello stesso volume:*
  - Nascita delle geometrie non euclidee
  - Teorema di incompletezza di Gödel
  - I tre problemi dell'antichità classica
  - Rimandi a personaggi citati (Archimede, Pascal, ...)



# **“Istruzioni” per la didattica**



# Come usare il testo in classe

- Abbiamo affermato che “Tre in Uno” è *uno strumento* anche per gli insegnanti
- Daremo ora *qualche indicazione* su come usarlo
- Ma *ci aspettiamo anche da voi qualche idea...*





# Con quali scopi lavorare?

Educare a:

- *Comprensione del testo*
- *Ricerca di approfondimenti di quanto si legge*



# Con quale metodologia?

Lettura collettiva o a gruppi, ma quel che conta:

- *Sollecitare con domande mirate la discussione sul testo, per rendere gli allievi protagonisti del processo di apprendimento*
- *Le domande dovrebbero sorgere spontaneamente in base alla struttura stessa del testo*



# Cosa si trova se si prende una delle strade proposte...

- *Ad esempio* “I tre problemi dell’antichità classica” viene trattato nella Parte seconda:
  - Nel suo *sviluppo storico*
  - Con *citazioni tratte dalla letteratura* (Aristofane, Dante, Cervantes)
  - Con commenti riguardo a *risultati collaterali* ottenuti seguendo questo filone di ricerca o ad altri risultati affini (teoria delle coniche, Teorema di Mohr Mascheroni)
  - Con *note* che rimandano a testi da leggere, siti da consultare e ad altre parti del libro stesso...

# Quando svolgere tale attività?

- Se il tempo in classe è tiranno, sarebbe facile suggerire di svolgerle in orario extracurricolare...
- *Per necessità*, si potrebbe anche pensare ad una dilatazione del tempo utilizzando tecnologie di e-learning...



# Un auspicio

- Ci auguriamo che quelli di voi che vorranno provare ad usare il nostro libro ci tengano aggiornati sui risultati conseguiti e ci diano suggerimenti su come migliorare il nostro lavoro





*Ci sarà una prossima puntata?*