

# PERIMETRO E AREA ISOPERIMETRIA ED EQUIESTENSIONE

Spunti «operativi»  
con qualche aiuto da Geogebra e dalla LIM....

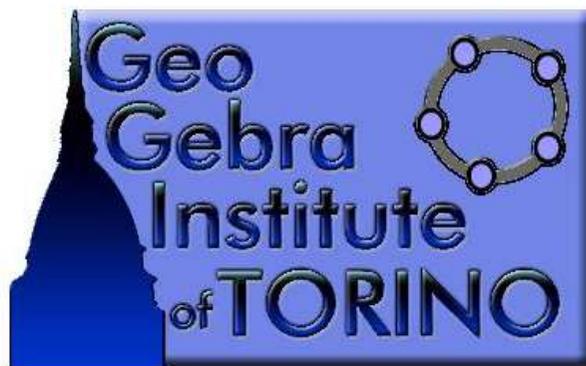
– LABORATORIO DELLE IDEE –  
DANIELA GAMBI  
AGORÀ MATEMATICO 15.03.2013



# GEOGEBRA:

## tante potenzialità da esplorare liberamente

- Matematica in modo dinamico, non solo geometria...
- Cabri G. rimane l'eccellenza, ma Geogebra ha integrato molti «ambienti» della matematica, è in continua evoluzione ed è *open source*
- Negli ultimi anni si stanno diffondendo iniziative varie di formazione anche in Italia per introdurre i docenti all'utilizzo di Geogebra
- A Torino è nato presso l'Università Statale il Geogebra Institute, che promuove una massiccia sperimentazione del sw nelle scuole del Piemonte



# GeoGebra Institute of Torino

L'Istituto GeoGebra di Torino è ospitato dal **Dipartimento di Matematica dell'Università di Torino** ed opera in collaborazione con l'associazione **La Casa degli Insegnanti**.

L'Istituto di Torino condivide con l'International GeoGebra Institute (**IGI**) le seguenti finalità:

1. **Formazione e supporto:** per coordinare e fornire opportunità di sviluppo professionale sia nella formazione iniziale che in quella in servizio dei docenti
2. **Sviluppo e condivisione:** per sviluppare e condividere le risorse di seminari e materiali didattici, e per incrementare ed estendere continuamente il software matematico dinamico GeoGebra
3. **Ricerca e collaborazione:** per condurre e sostenere ricerche relative a GeoGebra con l'attenzione all'insegnamento e all'apprendimento della matematica, per informare ed incrementare le attività di formazione e sviluppo, e per promuovere la collaborazione tra l'IGI e gli Istituti locali di GeoGebra, ed infine tra colleghi dei vari paesi.

Il GeoGebra Institute di Torino può rilasciare **certificazioni** secondo tre livelli, *utenti*, *esperti*, *formatori*, in base ai parametri fissati dall'IGI.

Il GeoGebra Institute di Torino, per la condivisione e la diffusione di informazioni e materiali utilizza, oltre agli spazi ufficiali di GeoGebra, anche

- la piattaforma **DI.FI.MA. (DI**dattica della **FISICA e della MATEMATICA)**
- la piattaforma de **La Casa degli Insegnanti** per i docenti che partecipano ai progetti di formazione e sperimentazione

Per annunciare la nascita del GeoGebra Institute di Torino sono stati coinvolti il suo  
sviluppatore, **Markus Hohenwarter** .

Responsabile e membri
Attività
Eventi
Certificazioni
Geogebra
Report

<http://www.geogebra.unito.it/>

# Dopo l'aperitivo presocratico... una merendina geometrica sugli argomenti

- 1. PERIMETRO E AREA**
- 2. ISOPERIMETRIA E EQUIESTENSIONE**
- 3. TASSELLAZIONI E TANGRAM**
- 4. PROBLEMI DI MASSIMO E MINIMO**



# 1. Perimetro e area

## Esempi con Geogebra

Costruzione di un triangolo di perimetro dato

Costruzione di un triangolo di dati area e lato

## Materiali/proposte di attività

[http://risorsedocentipon.indire.it/offerta\\_formativa/f/index.php?action=materiale&lms\\_id=203&profilo=attivita&area=a](http://risorsedocentipon.indire.it/offerta_formativa/f/index.php?action=materiale&lms_id=203&profilo=attivita&area=a)

<http://www.chihapauradellamatematica.org/Volume1/Geo/Geo4par6e7TestiDinamiciELuoghiInGeoGebra.htm>



## 2. Isoperimetria ed equiestensione

### Esempi con Geogebra

- Pitagora
- Equiscomponibilità parallelogramma triangolo

### Materiali / proposte di attività

- [www.icbisuschio.it/documentipdf/didattica/Bozzolo.pdf](http://www.icbisuschio.it/documentipdf/didattica/Bozzolo.pdf)
- [web.math.unifi.it/users/piochi/...OL/.../Figurando.pdf](http://web.math.unifi.it/users/piochi/...OL/.../Figurando.pdf)
- <http://dm.unife.it/matematicainsieme/comscomp/EQUIESTENSIONE%20ISOPERIMETRIA.htm>

# 3. Tassellazioni e tangram

## Esempi con Geogebra

- Tangram fatto
- Tangram da comporre
- Tassellazione1, Tassellazione2

## Materiali / proposte di attività

<http://www.interactive-maths.com/tangrams-ggb.html>

<http://dmentrard.free.fr/GEOGEBRA/Maths>

<http://tangrams.ca/>

<http://www.math.it/tangram/tangram.htm>



## 4. Problemi di massimo e minimo

### Esempio con Geogebra

Rettangoli isoperimetrici: qual è l'area massima?

### Materiali / proposte di attività

Problema di Didone

Attività m@t.abel «Rettangoli e fontane»

**Scheda: (Problema duale)** *Tra tutti i rettangoli di data area quello con il perimetro minimo è il quadrato. Come faresti usando Geogebra?*

Si può generalizzare: trovare tra le figure di dato perimetro di una fissata famiglia di poligoni (quadrilateri qlsi, poligoni regolari...) quella di **area massima** ha come problema duale quello di trovare tra le figure di data area di una fissata famiglia quella di **perimetro minimo**.

## 4. Problemi di massimo e minimo

### Materiali / proposte di attività

- *Tra tutti i triangoli con due lati dati, ha l'area maggiore il triangolo rettangolo che ha i due lati come cateti.*
- *Se  $A$  è una figura di perimetro dato e area massima allora una retta che dimezza il perimetro dimezza anche l'area.*