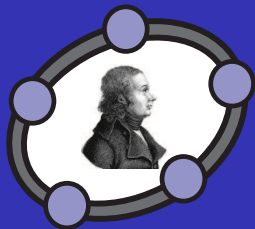


# Mascheroni incontra GeoGebra



F. Fabrizi, P. Pennestrì  
Coordinatrice: Prof. N. Stivali

Liceo Scientifico Isacco Newton - Roma

DI.FI.MA 2011 - Torino

- Breve biografia di Mascheroni



# Sommario della Presentazione

- Breve biografia di Mascheroni
- Il perché dell'utilizzo del compasso



# Sommario della Presentazione

- Breve biografia di Mascheroni
- Il perché dell'utilizzo del compasso
- Motivazioni del progetto *Mascheroni incontra GeoGebra*



# Sommario della Presentazione

- Breve biografia di Mascheroni
- Il perché dell'utilizzo del compasso
- Motivazioni del progetto *Mascheroni incontra GeoGebra*
- Obiettivi del Mascheroni CAD Team



# Sommario della Presentazione

- Breve biografia di Mascheroni
- Il perché dell'utilizzo del compasso
- Motivazioni del progetto *Mascheroni incontra GeoGebra*
- Obiettivi del Mascheroni CAD Team
- Risultati del Mascheroni CAD Team



# Sommario della Presentazione

- Breve biografia di Mascheroni
- Il perché dell'utilizzo del compasso
- Motivazioni del progetto *Mascheroni incontra GeoGebra*
- Obiettivi del Mascheroni CAD Team
- Risultati del Mascheroni CAD Team
- Difficoltà incontrate



- Breve biografia di Mascheroni
- Il perché dell'utilizzo del compasso
- Motivazioni del progetto *Mascheroni incontra GeoGebra*
- Obiettivi del Mascheroni CAD Team
- Risultati del Mascheroni CAD Team
- Difficoltà incontrate
- Alcuni esempi di costruzioni



# Sommario della Presentazione

- Breve biografia di Mascheroni
- Il perché dell'utilizzo del compasso
- Motivazioni del progetto *Mascheroni incontra GeoGebra*
- Obiettivi del Mascheroni CAD Team
- Risultati del Mascheroni CAD Team
- Difficoltà incontrate
- Alcuni esempi di costruzioni
- Diffusione multimediale dei risultati ottenuti



# Sommario della Presentazione

- Breve biografia di Mascheroni
- Il perché dell'utilizzo del compasso
- Motivazioni del progetto *Mascheroni incontra GeoGebra*
- Obiettivi del Mascheroni CAD Team
- Risultati del Mascheroni CAD Team
- Difficoltà incontrate
- Alcuni esempi di costruzioni
- Diffusione multimediale dei risultati ottenuti
- Conclusioni



# Sommario della Presentazione

- Breve biografia di Mascheroni
- Il perché dell'utilizzo del compasso
- Motivazioni del progetto *Mascheroni incontra GeoGebra*
- Obiettivi del Mascheroni CAD Team
- Risultati del Mascheroni CAD Team
- Difficoltà incontrate
- Alcuni esempi di costruzioni
- Diffusione multimediale dei risultati ottenuti
- Conclusioni



# Breve storia di Mascheroni

- Il 13 Maggio 1750 nasce a Castagneta in provincia di Bergamo



# Breve storia di Mascheroni

- Il 13 Maggio 1750 nasce a Castagneta in provincia di Bergamo
- Nel 1785 pubblica *Nuove ricerche sull'equilibrio delle volte*



# Breve storia di Mascheroni

- Il 13 Maggio 1750 nasce a Castagneta in provincia di Bergamo
- Nel 1785 pubblica *Nuove ricerche sull'equilibrio delle volte*
- Nel 1790 pubblica *Adnotationes ad calculum integrale Euleri*



# Breve storia di Mascheroni

- Il 13 Maggio 1750 nasce a Castagneta in provincia di Bergamo
- Nel 1785 pubblica *Nuove ricerche sull'equilibrio delle volte*
- Nel 1790 pubblica *Adnotationes ad calculum integrale Euleri*
- Nel 1797 pubblica la **Geometria del Compasso**



# Breve storia di Mascheroni

- Il 13 Maggio 1750 nasce a Castagneta in provincia di Bergamo
- Nel 1785 pubblica *Nuove ricerche sull'equilibrio delle volte*
- Nel 1790 pubblica *Adnotationes ad calculum integrale Euleri*
- Nel 1797 pubblica la **Geometria del Compasso**
- Nel 1798 partecipa a Parigi alla Commissione dei Pesi e delle Misure.



# Breve storia di Mascheroni

- Il 13 Maggio 1750 nasce a Castagneta in provincia di Bergamo
- Nel 1785 pubblica *Nuove ricerche sull'equilibrio delle volte*
- Nel 1790 pubblica *Adnotationes ad calculum integrale Euleri*
- Nel 1797 pubblica la **Geometria del Compasso**
- Nel 1798 partecipa a Parigi alla Commissione dei Pesi e delle Misure.
- Nel 1800 Mascheroni muore a Parigi dopo una improvvisa malattia



# Il perché dell'utilizzo del compasso

- Il compasso era uno degli strumenti **più precisi** dell'epoca



# Il perché dell'utilizzo del compasso

- Il compasso era uno degli strumenti **più precisi** dell'epoca
- Lo strumento era molto **più facile** da realizzare rispetto alla riga



# Il perché dell'utilizzo del compasso

- Il compasso era uno degli strumenti **più precisi** dell'epoca
- Lo strumento era molto **più facile** da realizzare rispetto alla riga
- Non occorre unità di misura



# Il perché dell'utilizzo del compasso

- Il compasso era uno degli strumenti **più precisi** dell'epoca
- Lo strumento era molto **più facile** da realizzare rispetto alla riga
- Non occorre unità di misura
- Secondo Mascheroni era un campo inesplorato della matematica.



# Motivazioni del progetto

- Il progetto inizia con una ricerca scolastica sulla sezione aurea e le figure geometriche



# Motivazioni del progetto

- Il progetto inizia con una ricerca scolastica sulla sezione aurea e le figure geometriche
- Viene fondato il **Mascheroni CAD Team** con la semplice finalità di ridisegnare con GeoGebra, seguendo le originali istruzioni di Mascheroni, solo quattro costruzioni



# Motivazioni del progetto

- Il progetto inizia con una ricerca scolastica sulla sezione aurea e le figure geometriche
- Viene fondato il **Mascheroni CAD Team** con la semplice finalità di ridisegnare con GeoGebra, seguendo le originali istruzioni di Mascheroni, solo quattro costruzioni
- Svolte le quattro costruzioni in GeoGebra, ci siamo appassionati all'argomento e abbiamo deciso di riportare in chiave moderna tutte le costruzione proposte da Mascheroni



- Riportare **tutti** gli algoritmi, le tavole di Mascheroni e i file multimediali sul sito [www.arduino96.it](http://www.arduino96.it)



# Obiettivi futuri del Mascheroni CAD Team

- Riportare **tutti** gli algoritmi, le tavole di Mascheroni e i file multimediali sul sito [www.arduino96.it](http://www.arduino96.it)
- Far conoscere nelle scuole la Geometria del Compasso



- Eseguite 90 su 130 costruzioni e raccolte con i relativi algoritmi in file .pdf



- Eseguite 90 su 130 costruzioni e raccolte con i relativi algoritmi in file .pdf
- Tutorial di base su GeoGebra, nonché 3 video su Mascheroni e le sue costruzioni postate sul canale YouTube [MascheroniCADTeam](#)



- Eseguite 90 su 130 costruzioni e raccolte con i relativi algoritmi in file .pdf
- Tutorial di base su GeoGebra, nonché 3 video su Mascheroni e le sue costruzioni postate sul canale YouTube [MascheroniCADTeam](#)
- Abbiamo fatto svolgere alcune delle costruzioni notevoli agli allievi di alcune classi del biennio del Liceo I Newton di Roma per farli familiarizzare con GeoGebra e verificare l'efficacia delle nostre interpretazioni.



- Eseguite 90 su 130 costruzioni e raccolte con i relativi algoritmi in file .pdf
- Tutorial di base su GeoGebra, nonché 3 video su Mascheroni e le sue costruzioni postate sul canale YouTube **MascheroniCADTeam**
- Abbiamo fatto svolgere alcune delle costruzioni notevoli agli allievi di alcune classi del biennio del Liceo I Newton di Roma per farli familiarizzare con GeoGebra e verificare l'efficacia delle nostre interpretazioni.
- Stesura del testo **La Nuova Geometria del Compasso**



# Le difficoltà incontrate durante il Progetto

- Le soluzioni, scritte in un italiano settecentesco, risultano essere per un lettore moderno di difficile interpretazione

*Trovare l'arco di  $1^\circ$  antico offia di un grado senza l'errore di mezzo secondo.*



- I disegni, parte fondamentale dell'opera, spesso sono di difficile interpretazione



**Figura:** Moderna  
interpretazione della  
costruzione

**Figura:** Medesima  
costruzione tratta dal testo  
di Mascheroni



# Alcuni esempi di costruzione





Al fine di coinvolgere il maggior numero di persone al progetto e rendere rapidamente accessibile e fruibile il risultato del nostro lavoro, abbiamo messo in atto delle iniziative che impiegano i canali di comunicazione quali pagine web e YouTube



Problema numero	Problema	Pagina	Paragrafo	Livello di difficoltà	Costruzione in GeoGebra	Algoritmi
1	Dividere la circonferenza del cerchio $BdD$ in 4 parti eguali .	14	27		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
2	Dividere una circonferenza in 8 parti eguali.	16	30		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
3	Dividere la circonferenza in 12 parti eguali .	17	31		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
4	Dividere la stessa circonferenza in 24 parti eguali.	18	32		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
5	Dividere la stessa circonferenza in 48 parti eguali.	20	38		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
6	Dividere la circonferenza $BdD$ in 5 parti eguali .	23	40		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
7	Dividere la circonferenza in 10 parti eguali .	24	41		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
8	Dividere la circonferenza in 120 parti eguali .	25	42		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
9	Dividere la circonferenza in 20 parti eguali.	30	53		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
10	Dividere la circonferenza in 240 parti eguali.	31	57		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
11	Dividere un qualunque arco $BC$ in 2 parti eguali in $G$ .	33	60		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
12	Duplicare la distanza $AB$ .	36	64		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
13	Triplificare, quadruplicare ecc. una distanza $AB$ .	37	65		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
14	Dividere in due parti eguali la distanza $AB$ ossia trovare il punto $M$ , che è sulla retta $AB$ alla sua metà .	37	66		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
15	Proseguire a suddividere in 2 parti eguali con la più semplice costruzione la $AM$ in $N$ ; la $AN$ in $O$ ; ecc. all'infinito.	42	67		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
16	Dividere in 3 parti eguali la distanza $AB$ .	47	68		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
17	Dividere una distanza $AB$ in un qualunque numero di parti eguali .	48	69		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
18	Dalla distanza $AB$ togliere una distanza eguale a $CD$ .	53	72		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
19	Alla distanza $AB$ aggiungere la distanza $CD$ in linea retta .	54	73		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
20	Sulla $AB$ da $B$ verso $A$ collocare la $CD$ maggiore della $AB$ .	55	74		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
21	Dati i due punti $A$ , e $B$ ; trovare un punto $H$ tale, che la retta $BH$ sia perpendicolare alla $AB$ in $B$ , ed eguale ad una retta $CD$ .	56	76		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
22	Dati i due punti $A$ , e $B$ ; trovare un punto $D$ in guisa; che la $DA$ sia perpendicolare alla $AB$ .	57	77		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
23	Dati 2 estremi di una retta $AB$ , e un punto $D$ fuori di essa, trovare un altro punto $E$ , che determini la posizione della $DE$ perpendicolare alla $AB$ , e il punto $M$ dove la taglia.	58	78		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
24	Trovare 2 punti di una retta, che sia perpendicolare al mezzo della $DE$ .	58	79		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
25	Dati due punti $A$ , $B$ di una retta, e un punto $C$ fuori di essa per il quale si voglia condurre una parallela alla $AB$ ; trovare un altro punto $D$ che ne determini la posizione.	59	80		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
26	Dati due punti $A$ , $B$ di una retta, e un punto $C$ fuori di essa; collocare a questo punto $C$ una distanza $CE$ ; così che la retta $CE$ sia parallela alla $AB$ e sia eguale ad una data $MH$ .	59	81		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
27	Esaminare se i tre punti $A, B, C$ sono in linea retta.	60	82		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
28	Dati 3 punti $A, B, D$ esaminare se la $DA$ sia perpendicolare ad $AB$ .	61	83		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
29	Esaminare se la retta, che passa per due punti dati $D, F$ sia perpendicolare alla retta che passa per altri 2 punti dati $A, B$ .	62	84		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>
30	Dati 2 punti $A, B$ di una retta e 2 $C, D$ di un'altra: esaminare se sono parallele	63	85		<a href="#">Click here</a>	<a href="#">Click here</a>



# Il canale YouTube



The screenshot shows a YouTube channel page for 'Il canale di MascheroniCADTeam'. The channel name is at the top left, followed by an 'Iscriviti' button and navigation tabs for 'Tutto', 'Video caricati', and 'Preferiti'. The main video player displays the title 'Il Mascheroni Cad Team'. To the right, there is a list of three uploaded videos: 'costante' (2:30, 8 views), 'vita mascheroni' (2:29, 5 views), and 'geogebra tutorial' (8:56, 10 views). Below the video player, there are options for 'Informazioni', 'Preferiti', 'Condividi', and 'Segnala'. The video description for 'geogebra tutorial' is visible, mentioning 'MascheroniCADTeam' and 'Breve tutorial su GeoGebra'.



- **GeoGebra** si è dimostrato un **perfetto strumento** per riportare ed interpretare in chiave moderna le costruzioni della *Geometria del Compasso* di Mascheroni



- **GeoGebra** si è dimostrato un **perfetto strumento** per riportare ed interpretare in chiave moderna le costruzioni della *Geometria del Compasso* di Mascheroni
- La nostra metodologia di lavoro può essere applicata anche per altre opere di Geometria



- **GeoGebra** si è dimostrato un **perfetto strumento** per riportare ed interpretare in chiave moderna le costruzioni della *Geometria del Compasso* di Mascheroni
- La nostra metodologia di lavoro può essere applicata anche per altre opere di Geometria
- Il libro *La Nuova Geometria del Compasso*, può essere utilizzato dai docenti di matematica, durante l'ora di laboratorio d'informatica, per far familiarizzare i propri alunni con il software GeoGebra



- **GeoGebra** si è dimostrato un **perfetto strumento** per riportare ed interpretare in chiave moderna le costruzioni della *Geometria del Compasso* di Mascheroni
- La nostra metodologia di lavoro può essere applicata anche per altre opere di Geometria
- Il libro *La Nuova Geometria del Compasso*, può essere utilizzato dai docenti di matematica, durante l'ora di laboratorio d'informatica, per far familiarizzare i propri alunni con il software GeoGebra



*Ci sono domande?*

