

**PERCORSI ABILITANTI SPECIALI - AA 2014/2015**  
**TIROCINIO FORMATIVO ATTIVO – AA 2014/2015**

**Didattica della Matematica per la Scuola Secondaria di II Grado**

**Cronaca del corso**

<b>LEZ. N. DATA (# ORE)</b>	<b>CHI</b>	<b>DESCRIZIONE (titoli simulazioni, ecc)</b>	<b>INFO VARIA</b>
1 15/01/15 (4)		<b>[PRESENTAZIONE, APPROFONDIMENTO]</b>	
2 22/01/15 (8)		<b>[APPROFONDIMENTO]</b>	
	Andreatta 49	Derivata	

3 29/01/15 (12)	Benini 48 <del>[Bezzi 48]</del>	Equazioni algebriche di II grado  <del>[Il teorema di Pitagora]</del>	
4 05/02/15 (16)	Benini 48 Bezzi 48 Cainelli 48 <del>[Di Crisciencio 49]</del>	<b>Equazioni algebriche di II grado</b>  <b>Il teorema di Pitagora</b>  Potenza del binomio  <del>[Derivata]</del>	
5 12/02/15 (20)	Cainelli 48 Di Crisciencio 49 Borrello 48 <del>[Ferrari 48]</del>	Potenza del binomio  <b>Derivata</b>  <b>Geometria analitica: la parabola</b>  <del>[Progressioni geometriche con applicazioni finanziarie]</del>	
6 19/02/15 (24)	Ferrari 48 Foss 49 Leucci 48 Maragnoli 49	Progressioni geometriche con applicazioni finanziarie  <b>Potenze ad esponente reale</b>  Potenza del binomio  <b>Integrale (area di un sottografico)</b>	
7 24/02/15 (28)	Mongera 48 Muzzolini 49 Solazzo 48	<b>Progressioni geometriche con applicazioni finanziarie</b>  Numeri complessi  Potenza del binomio	

	[Toma 48]	[La funzione esponenziale]	
8 06/03/15 (32)	Muzzolini 49 Solazzo 48 <del>Toma 48</del> [Turri 49]	<b>Numeri complessi</b>  <b>Potenza del binomio</b>  La funzione esponenziale  [Limiti: definizione intuitiva e primi esempi, limiti di funzioni razionali]	
9 17/03/15 (36)	Toma 48 Turri 49 <del>Valli 48</del> [Andreatta 49]	<b>La funzione esponenziale</b>  Limiti: definizione intuitiva e primi esempi, limiti di funzioni razionali  <del>Teorema di Ruffini e decomposizione di polinomi</del>  [Trasformazioni del piano: similitudini]	
10 26/03/15 (40)	Valli 48 Andreatta 49 <del>Borrello 48</del> [Cainelli 48]	<b>Teorema di Ruffini e decomposizione di polinomi</b>  Trasformazioni del piano: similitudini  <del>Limiti: definizione intuitiva e primi esempi, limiti di funzioni razionali</del>  [Miscellanea di calcolo dei limiti (dando per buoni i principali “limiti notevoli”)]	

STUDENTI PARTECIPANTI AL CORSO (num. simul. svolte)	ARGOMENTI COMPIUTI [CHI; ULTIMO QUANDO]
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andreatta Irene 49 (2)</li> <li>2. Benini Claudia 48 (1)</li> <li>3. Bezzi Ilaria 48 (1)</li> <li>4. Borrello Francesco 48 (1)</li> <li>5. Cainelli Denis 48 (1)</li> <li>6. Di Criscienzo Roberto 49 (1)</li> <li>7. Ferrari Mattia 48 (1)</li> <li>8. Foss Cristina 49 (1)</li> <li>9. Leucci Marisa 48 (1)</li> <li>10. Maragnoli Stefano 49 (1)</li> <li>11. Mongera Mariangela 48 (1)</li> <li>12. Muzzolini Donatella 49 (1)</li> <li>13. Solazzo Mirta 48 (1)</li> <li>14. Toma Raffaele 48 (1)</li> <li>15. Turri Fabio 49 (1)</li> <li>16. Valli Sergio 48 (1)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Derivata [Andreatta, <b>Di Criscienzo 12/02/15</b>]</li> <li>2. Equazioni algebriche di II grado [<b>Benini 05/02/15</b>]</li> <li>3. Il teorema di Pitagora [<b>Bezzi 05/02/15</b>]</li> <li>4. Potenza del binomio [Cainelli, Leucci, <b>Solazzo 06/03/15</b>]</li> <li>5. Geometria analitica: la parabola [<b>Borrello 12/02/15</b>]</li> <li>6. Progressioni geometriche con applicazioni finanziarie [Ferrari, <b>Mongera 24/02/15</b>]</li> <li>7. Potenze ad esponente reale [<b>Foss 19/02/15</b>]</li> <li>8. Integrale (area di un sottografico) [<b>Maragnoli 19/02/15</b>]</li> <li>9. Numeri complessi [<b>Muzzolini 06/03/15</b>]</li> <li>10. La funzione esponenziale [<b>Toma 17/03/15</b>]</li> <li>11. Limiti: definizione intuitiva e primi esempi, limiti di funzioni razionali [Turri]</li> <li>12. Teorema di Ruffini e decomposizione di polinomi [<b>Valli 26/03/15</b>]</li> <li>13. Trasformazioni del piano: similitudini [Andreatta]</li> </ol>

**Numero delle simulazioni ascoltate**  
**17 (13 titoli)**

## APPROFONDIMENTI E SPUNTI DIDATTICI

[15/01/15]

- Su alcune buone pratiche didattiche:
- Cogliere l'idea di una dimostrazione attraverso gli esempi;
- Trattazione a spirale (e.g. il limite, la derivata, l'area);
- Le occasioni provviste dall'eserciziario standard;
- L'insegnante baro.

[15/01/15]

- Una "riforma possibile" del curriculum della scuola secondaria di secondo grado:
- Compattazione del calcolo algebrico;
- Trattazione "precoce" del calcolo differenziale e integrale;
- Introduzione di elementi di algebra lineare.

[15/01/15]

- Scorci sulla "riforma possibile" (esempi):
- Risolvere equazioni senza discussione.

[22/01/15]

- Scorci sulla "riforma possibile" (esempi):
- Disequazioni, studio del segno di una funzione, annullatori-test;
- Trattazione a spirale su limiti, derivata e area;
- Esempi di applicazione del calcolo vettoriale a situazioni standard (formula di addizione per le funzioni sin e cos, risoluzione grafica di un sistema lineare (approccio vettoriale));
- Risoluzione di sistemi lineari ricorrendo al prodotto scalare (Cramer algebrico). Determinante e parallelismo. Discussione avanzata di un sistema lineare.
- Teoria della retta ricorrendo al prodotto scalare. Confronto con l'approccio tradizionale per alcune applicazioni standard: condizione di parallelismo, condizione di ortogonalità.

[29/01/15]

- Risoluzione di sistemi lineari, Cramer geometrico;
- Teoria della retta ricorrendo al prodotto scalare. Confronto con l'approccio tradizionale per alcune applicazioni standard: distanza punto-retta;
- Retta tangente al grafico di una funzione: definizione o determinazione?
- Retta tangente al grafico di una funzione: il criterio della miglior approssimante;
- Serie geometrica, numeri razionali e allineamenti decimali periodici (frazioni generatrici, dimostrazione della formula per la somma, esistenza di numeri irrazionali).

[05/02/15]

- Esempi di applicazione della "teoria della retta ricorrendo al prodotto scalare": risoluzione di esercizi estratti da un manuale scolastico;
- Il teorema di Pitagora, una dimostrazione sintetica;
- Situazioni in cui è utile ricorrere al "completamento del quadrato": equazioni di secondo grado, equazione della parabola in posizione generica senza ricorrere al formalismo della traslazione, integrali razionali.

[12/02/15]

- Formula per la potenza del binomio: approccio dimostrativo algebrico (triangolo di Tartaglia) e approccio dimostrativo combinatorio (coefficienti binomiali). Formula di Stiefel.

[19/02/15]

- Potenze ad esponente reale, il metodo della doppia approssimazione stabile.

[24/02/15]

- Dimostrazione geometrica della formula per la somma di una progressione geometrica;
- Area (del sottografico): definizione o determinazione?
- Definizione di funzione integrabile secondo Riemann;
- Calcolo di  $1^2+2^2+\dots+N^2$ . Applicazione al calcolo dell'area del settore parabolico;
- Calcolo dell'area del segmento parabolico: il teorema di Archimede.

[06/03/15]

- Numeri complessi: osservazioni sulle modalità di introduzione all'argomento (ambiguità delle notazioni, convenzioni, compatibilità);
- Calcolo del coefficiente binomiale  $C_{n,k}$  dalla derivata k-esima di  $(1+t)^n$ .

[17/03/15]

- Equazioni di II grado a coefficienti reali e numeri complessi:  
Immersione in  $\mathbb{C}$  ( $x_0$  è soluzione di (\*) se e solo se  $x_0+i0$  è soluzione di (\*\*));  
Risoluzione grafica;
- Sezioni coniche: deduzione dell'equazione: costruzione sintetica di Dandelin e costruzione geometrico-analitica.

[26/03/15]

- Il campo  $2MP+v$  è ortogonale alla conica  $(MP) \cdot P + v \cdot P = c$ ;
- Divisione di un polinomio  $P$  per  $x-a$ , senza ricorrere ai comuni algoritmi;
- Una trattazione elementare delle similitudini piane ricorrendo a nozioni basilari di algebra lineare.