

# Centro Studi e Ricerche “Aleph”

Programma di Matematica  
Istituto Tecnico per Geometri  
3° Anno

Docente: Gaetano G. Perlongo

16 Luglio – 25 Agosto 2009

Equazioni di primo grado. Uguaglianze ed identità. Primo principio di equivalenza. Secondo principio di equivalenza. Teorema di D’Alembert. Soluzione di un’equazione di primo grado ad una incognita. Equazioni letterali. Equazioni di secondo grado. Equazione monomia. Equazione pura. Equazione spuria. Equazione completa. Formula risolutiva. Discriminante. Formula ridotta e ridottissima (Regola del delta quarti). Scomposizione in fattori del trinomio  $ax^2 + bx + c$ . Dominio. Equazioni frazionarie numeriche. Introduzione ai sistemi di equazioni. Sistema possibile, impossibile ed indeterminato. Sistemi lineari di due equazioni in due incognite. Metodo di sostituzione. Metodo di confronto. Regola di Sarrus. Metodo di Cramer. Sistemi lineari di tre equazioni in tre incognite (risolvibili con Cramer). Sistemi di equazioni di grado superiore al primo. Introduzione alla geometria analitica in  $\mathbb{R}^2$ . Piano cartesiano. Punto cartesiano. Distanza fra due punti. Punto medio. Punti notevoli di un triangolo: Baricentro, Circocentro, Ortocentro, Incentro. Coefficiente angolare di una retta passante per due punti. Retta in forma implicita. Retta in forma esplicita. Retta passante per l’origine. Condizione di parallelismo. Condizione di perpendicolarità. Rette parallele. Rette perpendicolari. Equazione della bisettrice del 1° e 3° quadrante. Equazione della bisettrice del 2° e 4° quadrante. Intersezione tra due rette. Fascio improprio di rette. Fascio proprio di rette. Equazione della retta passante per un punto. Equazione della retta passante per due punti. Asse di un segmento. Altra forma notevole dell’equazione della retta: equazione segmentaria. Equazione della circonferenza. Equazioni di particolari circonferenze. Intersezioni di una circonferenza con una retta. Condizioni per determinare l’equazione di una circonferenza. Equazione della circonferenza conoscendo le coordinate del centro e un punto di passaggio. La parabola come luogo geometrico. Equazione della parabola con asse parallelo all’asse delle  $y$ . Equazione della parabola con asse parallelo all’asse delle  $x$ . Condizioni per determinare l’equazione della parabola. Equazione dell’ellisse riferita al centro e agli assi con i fuochi sull’asse delle ascisse. Equazione dell’ellisse riferita al centro e agli assi con i fuochi sull’asse delle ordinate. Intersezioni di un’ellisse con una retta e condizione di tangenza. Condizioni per determinare l’equazione dell’ellisse. Equazione dell’iperbole riferita al centro e agli assi coi fuochi sull’asse delle ascisse. Equazione dell’iperbole riferita al centro e agli assi coi fuochi sull’asse delle ordinate. Iperbole

equilatera. Iperbole riferita agli asintoti. Intersezione di un'iperbole con una retta e condizione di tangenza. Condizioni per determinare l'equazione di un'iperbole.

**Testi di riferimento:**

- N. Dodero, P. Baroncini, R. Manfredi, *Lineamenti di matematica*, Per il triennio degli istituti tecnici per geometri e agrari, Tomo A, Ghisetti e Corvi Editori, Milano, 1998.
- L. Tonolini, *Corso di Algebra*, Vol. 2, Minerva Italica, Bergamo, 1984.

**Centro Studi e Ricerche "Aleph"**  
Via Vittorio Emanuele, 47/49  
90040 - Trappeto (Palermo) - Italy  
Phone + 39 091/8989830  
Mobile + 39 339/3255970  
<http://www.centrostudialeph.it>  
<http://xoomer.alice.it/perlongo>  
e-mail [centrostudialeph@interfree.it](mailto:centrostudialeph@interfree.it)  
e-mail [perlongo@pertronicware.com](mailto:perlongo@pertronicware.com)