

# Centro Studi e Ricerche “Aleph”

Programma di Matematica (Algebra e Goniometria)

**Istituto Tecnico Industriale**

**Indirizzo Elettrotecnica**

**3° Anno**

Docente: Gaetano G. Perlongo

16 Agosto – 20 Settembre 2007

Radicali algebrici. L'equazione di 2° grado. Classificazioni delle equazioni di 2° grado. Risoluzioni delle equazioni di 2° grado monomie. Risoluzioni delle equazioni di 2° grado spurie. Risoluzioni delle equazioni di 2° grado pure. Risoluzioni delle equazioni di 2° grado complete. Dimostrazione della formula risolutiva. Dimostrazione della formula ridotta (Regola del delta quarti). Formula ridottissima. Relazione fra i coefficienti e le radici di un'equazione di 2° grado. Scomposizione in fattori del trinomio  $ax^2 + bx + c$ . Equazioni binomie. Equazioni trinomie. Equazioni biquadratiche. Segno di un trinomio di 2° grado. Disequazioni di 2° grado intere. Disequazioni di 2° grado fratte. Disequazioni di grado superiore al 2°. Sistemi di equazioni di grado superiore al primo. Sistemi simmetrici. Insiemi numerici. L'unità immaginaria. L'insieme dei numeri complessi. Numero complesso nella forma algebrica. Somma e differenza di numeri complessi. Prodotto di numeri complessi. Reciproco di un numero complesso. Rapporto di numeri complessi. Numeri complessi coniugati. Introduzione al piano complesso (o di Argand-Gauss). Equazioni parametriche. Misura sessagesimale. Misura in radianti. Conversione di una misura da gradi sessagesimale in radianti e viceversa. Circonferenza goniometrica. Seno e coseno di un arco. Tangente di un arco. Introduzione alle funzioni goniometriche. Periodicità delle funzioni seno, coseno e tangente. Variazione del seno e coseno. Variazione della tangente. Prima relazione fondamentale. Seconda relazione fondamentale. Grafico della funzione sinusoidale. Grafico della funzione cosinusoidale. Grafico della funzione tangentoidale. Espressione delle funzioni goniometriche di un arco mediante una sola di esse. Archi associati al primo quadrante. Archi supplementari. Archi esplementari. Archi complementari. Valori delle funzioni goniometriche di alcuni archi particolari: arco di 60°, arco di 30°, arco di 45° e arco di 120°. Formule di addizione. Relazioni fra elementi di un triangolo rettangolo.

**Fonti di riferimento:**

- Mario Besostri, Giuseppe Lepre, *Complementi di algebra*, Vol.3, Morano, Napoli.
- Dino Betti, *Ripasso di Matematica*, URL <<http://www.ripmat.it/index.html>>, 1998-2007.
- M. Re Fraschini, G. Grazi, *Algebra*, Vol.2, Atlas, Bergamo, 2000.
- Gaetano G. Perlongo (a cura di), *Vademecum matematico*, Release 1.00, Pertronicware Ed. & Centro Studi e Ricerche “Aleph” Press, Trappeto (Palermo), 2007.
- 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)