



Istituto Istruzione Superiore “G. Ferraris - F. Brunelleschi”

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉ e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



PROGRAMMA DI MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA

a.s. 2016-2017

Classe 3^a Ainf

Prof.ssa Annamaria Barnini

MATEMATICA

MODULO 1: LE DISEQUAZIONI

Le disequazioni: principi di equivalenza. Disequazioni numeriche intere di primo e secondo grado. Disequazioni di grado superiore al secondo. Disequazioni numeriche fratte. Sistemi di disequazioni.

MODULO 2: LA GEOMETRIA ANALITICA

IL PIANO CARTESIANO E LA RETTA: il piano cartesiano e la rappresentazione dei punti. Coordinate del punto medio. Distanza tra due punti. La retta: forma esplicita ed implicita. Significato dei coefficienti. Rappresentazione grafica. Coefficiente angolare della retta passante per due punti. Fasci di rette propri e impropri. Condizione di parallelismo e di perpendicolarità. Equazione della retta passante per due punti. Posizione reciproca di due rette. Distanza di un punto da una retta. Risoluzione grafica di disequazioni in due variabili (comprese disequazioni fratte e sistemi di disequazioni).

LE CONICHE: le coniche come luoghi geometrici. Risoluzione grafica di disequazioni in due variabili (comprese disequazioni fratte e sistemi di disequazioni).

LA CIRCONFERENZA: equazione, elementi caratteristici, rappresentazione grafica. Posizione reciproca retta-circonferenza. Equazione della retta tangente ad una circonferenza condotta per un punto esterno o appartenente alla circonferenza. Equazione della circonferenza note alcune condizioni: centro e un punto; estremi di un diametro; tre punti.

LA PARABOLA: equazione delle parabole con direttrice verticale o orizzontale; elementi caratteristici, rappresentazione grafica. Posizione reciproca retta-parabola. Equazione della retta tangente ad una parabola. Equazione della parabola note alcune condizioni: fuoco e direttrice, tre punti, vertice ed un punto.

ELLISSE E IPERBOLE: equazione in forma canonica dell'ellisse, elementi caratteristici e rappresentazione grafica. Equazione in forma canonica dell'iperbole con i fuochi sull'asse delle x o delle y ; elementi caratteristici e rappresentazione grafica. Iperbole equilatera. Iperbole equilatera riferita ai propri asintoti. Iperbole in funzione omografica.



Istituto Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi"

Via R. Sanzio, 187 – 50053 Empoli (FI) ☎ 0571 81041 – fax 0571 81042

www.ferraris.eu ✉ e-mail FIIS012007@istruzione.it

Codice Fiscale n. 91017160481 Cod Min. FIIS012007 Codice Univoco UF8UAP



MODULO 3: LE FUNZIONI

Definizione di funzione; terminologia: il dominio ed il codominio. Come si determinano immagine e controimmagine. Le proprietà delle funzioni: funzioni iniettive, suriettive e biiettive. La funzione inversa.

MODULO 4: GONIOMETRIA E TRIGONOMETRIA

La misura degli angoli e i radianti. La circonferenza goniometrica. Le funzioni goniometriche elementari: seno, coseno, tangente e cotangente. Definizione di secante e cosecante. Grafico delle funzioni goniometriche elementari e delle loro funzioni inverse. Gli angoli associati. Formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione. Le equazioni goniometriche elementari o ad esse riconducibili. Equazioni lineari in seno e coseno. Disequazioni goniometriche elementari. La risoluzione dei triangoli rettangoli. La risoluzione dei triangoli qualsiasi: il teorema dei seni ed il teorema di Carnot

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

MODULO 1: MATRICI E SISTEMI LINEARI

LE MATRICI: terminologia, operazioni con le matrici. Le matrici quadrate. Complementi algebrici. Determinante delle matrici: regola di Laplace; regola di Sarrus. La matrice inversa. Caratteristica di una matrice

I SISTEMI LINEARI: rappresentazione dei sistemi tramite matrici; risoluzione di sistemi lineari con il metodo della matrice inversa. La regola di Cramer. Il teorema di Rouchè-Capelli. Discussione del numero di soluzioni di un sistema parametrico.

MODULO 2: ESPONENZIALI E LOGARITMI

ESPONENZIALI: le proprietà delle potenze. La funzione esponenziale e le sue caratteristiche. Le equazioni e le disequazioni esponenziali.

LOGARITMI: definizione di logaritmo; le proprietà dei logaritmi; la funzione logaritmica. Equazioni e disequazioni logaritmiche

Gli studenti

Giorgio Davide
Matteo Santini

La docente

Anna Maria Ferraro