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. 2020-2021
Classe 3^ Binf
Prof.ssa Annamaria Barnini e Prof.ssa Chiara Carmignani

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: LE FUNZIONI

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

MODULO 3: GONIOMETRIA

La misura degli angoli e i radianti. La circonferenza goniometrica. Le funzioni goniometriche elementari: seno, coseno, tangente e cotangente. Grafico delle funzioni goniometriche elementari. Gli angoli associati. Equazioni goniometriche elementari o riconducibili ad esse. Equazioni lineari in seno e coseno. Disequazioni goniometriche elementari.

MODULO 4: 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.

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.

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

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.

COMPLEMENTI DI MATEMATICA

MODULO 5: LE MATRICI

Definizione, matrici quadrate, trasposta. Operazioni: addizione, sottrazione, prodotto per uno scalare, prodotto tra matrici. Determinante delle matrici 2x2 e 3x3 con la regola di Sarrus.

MODULO 6: 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

MODULO 7: I NUMERI COMPLESSI

Numeri immaginari: le potenze di i. Numeri complessi, complessi coniugati, modulo. Forma algebrica dei numeri complessi ed operazioni. Rappresentazione nel piano di Gauss. La forma trigonometrica e le operazioni. Formula di De Moivre.

Le docenti