

Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" A.S. 2015/16

CLASSE: 4D PROGRAMMA DI: MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA DOCENTE: FURCAS GONARIA

ALGEBRA(ripasso)

Calcolo letterale. Equazioni e disequazioni algebriche di 1° e 2° grado, intere e fratte; sistemi di disequazioni; disequazioni con un valore assoluto. Equazioni e disequazioni esponenziali. Equazioni e disequazioni logaritmiche. Equazioni e disequazioni goniometriche elementari.

I numeri complessi: forma cartesiana e forma trigonometrica; rappresentazione geometrica nel piano di Gauss, coordinate polari e coordinate cartesiane, operazioni coi numeri complessi espressi nelle varie forme.

ANALISI

Le funzioni elementari (retta, parabola, funzione potenza, funzione esponenziale, funzione logaritmica, funzioni goniometriche e relative funzioni inverse): dominio e relativo grafico. Le funzioni iniettive, suriettive, biettive, invertibili. Funzioni reciproche e inverse delle funzioni elementari. Funzioni crescenti, decrescenti. Creazione di grafici di funzioni non elementari mediante trasformazioni geometriche (es. $y = |f(x)|$, $y = -f(x)$, $y = f(x) + k$,

$$y = f(x + k), y = \frac{1}{f(x)}, y = f^{-1}(x) \dots\dots).$$

Funzioni: dominio e codominio; intersezioni con gli assi cartesiani; segno; funzioni crescenti e funzioni decrescenti; funzioni pari o dispari; massimi e minimi relativi e assoluti.

Limiti (tutti i casi); concetto intuitivo; forme indeterminate; continuità di una funzione in un punto, classificazione dei punti di discontinuità; teoria degli asintoti (orizzontali, verticali, obliqui).

Rapporto incrementale di una funzione in un punto e suo significato geometrico.

Derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico; continuità e derivabilità di una funzione; derivata generica e regole di derivazione; derivate delle funzioni elementari e delle funzioni composte; calcolo di limiti col teorema di De L'Hospital; retta tangente ad una curva (di equazione nota) in un suo punto; determinazione dei punti stazionari; derivata seconda e concavità della funzione, punti di flesso, equazioni delle tangenti alla curva nei punti stazionari e nei punti di flesso.

Studio e rappresentazione grafica di funzioni: algebriche razionali, irrazionali, esponenziali, logaritmiche.

Funzioni con parametri.

Dal grafico di una funzione alla lettura delle caratteristiche.