

CLASSE 4Asc
PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA a.s. 2009-2010

Numeri e algoritmi

Metodo delle differenze nello studio di una successione. Metodo di induzione matematica.

Il numero e .

Spazio e figure

Le matrici e le formule delle principali trasformazioni geometriche (riflessioni, rotazioni, omotetia, similitudini, omologie, affinità generali).

Posizioni di rette e piani nello spazio, teorema delle tre perpendicolari, angolo diedro e angoloide, poliedri regolari e formula di Eulero, principio di Cavalieri. Prodotto scalare di vettori e equazione del piano nello spazio.

Relazioni e funzioni

Numeri reali. Intervalli e intorno. Punti di accumulazione. Campo di esistenza di una funzione.

Concetto di limite. Continuità di una funzione.

Concetti di derivata e di differenziale (punti di vista analitico e geometrico).

Proprietà della derivazione (somma di funzioni, moltiplicazione per una costante).

Regole di derivazione: derivata del prodotto di funzioni, funzioni composte, derivata del rapporto di funzioni. Derivate fondamentali: potenze, logaritmi, esponenziali, funzioni goniometriche dirette o inverse. Dal calcolo dell'area sotto una curva al teorema fondamentale del Calcolo.

Introduzione ai metodi di integrazione. Volumi e aree. Solidi di rotazione.

Studio di modelli matematici (leggi a partire dai dati sperimentali).

Equazioni esponenziali o logaritmiche: proprietà, equazioni, disequazioni e grafici.

I teoremi del Calcolo differenziale: di Weierstrass, dei valori intermedi, dell'esistenza degli zeri.

Teoremi di Rolle, Lagrange, de l'Hopital. Forme di indeterminazione.

Introduzione allo studio delle funzioni razionali (punti stazionari, asintoti., tangenti)

Introduzione al teorema fondamentale del Calcolo Integrale (area sotto una curva).

Dati e previsioni

Calcolo combinatorio: permutazioni e disposizioni semplici, combinazioni semplici. disposizioni con ripetizione, permutazioni con ripetizione. Permutazioni con ripetizione e sviluppo della potenza di un binomio. Prove ripetute (con o senza reinserimento) e distribuzione bernoulliana.

Le leggi di Chebyshev e di Bernoulli (dei grandi numeri).

Chieri, 8-6-2010

Prof. Renato Boscia

Rappresentanti degli studenti
