



LICEO SCIENTIFICO “MICHELANGELO” CAGLIARI

ANNO SCOLASTICO 2023 - 2024

PROGRAMMA DI MATEMATICA CLASSE 5Asp

Prof.ssa Cristina Manzi

Ripasso

Disequazioni intere, fratte e sistemi di disequazioni. Disequazioni goniometriche, irrazionali, con valori assoluti, esponenziali e logaritmiche.

Funzioni: proprietà e operazioni

Concetto di funzione. Le funzioni elementari. La funzione inversa. Il dominio di una funzione.

Limiti di funzioni

Insiemi di numeri reali. Nozione di limite di una funzione. Limite finito e continuità di una funzione. Limite destro e sinistro. Limite infinito. Asintoti verticali. Limiti per x che tende all'infinito. Asintoti orizzontali. Teoremi sui limiti. Operazioni sui limiti. Forme di indeterminazione e loro risoluzione. Limiti notevoli.

Funzioni continue

Definizione di continuità di una funzione. Punti di discontinuità. Asintoti. Grafico probabile di una funzione.

Le derivate

Definizione di derivata e suo significato geometrico. Derivate fondamentali. Operazioni con le derivate. Derivata di una funzione composta. Retta tangente ad una funzione in un punto. Punti di non derivabilità.

Teoremi del calcolo differenziale

Teorema di Rolle, di Lagrange e di Cauchy: enunciato e applicazioni pratiche. Teorema di De l'Hospital e applicazioni. Massimi e minimi assoluti e relativi. Concavità e flessi. Studio della derivata prima e della derivata seconda. Problemi di ottimizzazione.

Grafici di funzioni

Studio del grafico di una funzione: razionale, irrazionale, goniometrica, esponenziale, logaritmica e col valore assoluto.

Integrali indefiniti

Funzioni primitive di una funzione data. Integrali indefiniti immediati. Integrazione di funzioni razionali fratte. Integrazione per sostituzione. Integrazione per parti.

Integrali definiti

Area del trapezoide. Proprietà dell'integrale definito. Significato geometrico. Calcolo di aree di domini piani.
Volume dei solidi di rotazione. Integrali impropri.

Cagliari, 25.05.2024

Gli alunni

Prof.ssa Cristina Manzi
