

Testo in adozione: Leonardo Sasso La matematica a colori EDIZIONE BLU per il secondo biennio. vol 4 e 5. DEA scuola Petrini

LIMITI DELLE FUNZIONI E CALCOLO DEI LIMITI

Insiemi di numeri reali

Intorni di un punto. Insiemi limitati e illimitati, estremo superiore ed inferiore, massimo e minimo, punto di accumulazione, punto isolato.

Insiemi aperti e insiemi chiusi.

Dominio di una funzione. Funzioni monotone, composte, periodiche, inverse.

Estremi di una funzione: massimi e minimi assoluti e relativi.

Concavità, convessità di una funzione e flessi.

Limiti delle funzioni

Definizione di limite finito e di limite infinito per $x \rightarrow c$ e per $x \rightarrow \pm\infty$.

Teoremi sui limiti: teorema di unicità, teorema della permanenza del segno, teorema del confronto

Operazioni sui limiti e proprietà relative.

Forme indeterminate.

FUNZIONI CONTINUE

Continuità di una funzione in un punto e in un intervallo.

Teoremi sulle funzioni continue e continuità di alcune funzioni fondamentali.

Il calcolo dei limiti e delle forme indeterminate. I due limiti notevoli e limiti ad essi riconducibili.

Classificazione dei punti di discontinuità.

DERIVATA DI UNA FUNZIONE. TEOREMI SULLE FUNZIONI DERIVABILI E RAPPRESENTAZIONE

Teoria delle derivate

Rapporto incrementale ed interpretazione geometrica.

Derivata di una funzione e derivate di alcune funzioni elementari.

Teoremi sulle derivate: teorema di Rolle, teorema di Lagrange, teorema di Cauchy, teorema di De L'Hopital

Derivata di una funzione composta e delle funzioni inverse.

Derivate successive. Il differenziale e suo significato geometrico.

Calcolo differenziale

Punti di massimo e minimo relativo. Funzioni crescenti e decrescenti.

Massimi e minimi assoluti.

Problemi di massimo e minimo.

Determinazione dei massimi e minimi col metodo della derivata seconda e con il metodo delle derivate successive.

Concavità e convessità. Punti di flesso.

Studio del grafico di una funzione

Studio del comportamento di una funzione agli estremi del dominio, ricerca degli asintoti.

Esempi di studi di funzione.

L'INTEGRALE INDEFINITO

Le funzioni primitive e l'integrale indefinito.

Integrali immediati. Integrazione per sostituzione, per scomposizione e per parti.

Integrazione delle funzioni razionali fratte.

L'INTEGRALE DEFINITO

Proprietà dell'integrale definito.

Teorema fondamentale del calcolo integrale, calcolo dell'integrale definito, teorema del valore medio.

Calcolo di aree e del volume dei solidi di rotazione.

Integrali generalizzati o impropri.

PROBABILITÀ. DISTRIBUZIONI DI PROBABILITÀ DISCRETE. DISTRIBUZIONE BINOMIALE E DISTRIBUZIONE DI POISSON

Probabilità

Probabilità, teorema della probabilità composta, formula di disintegrazione, teorema di Bayes.

Distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria discreta

Variabile aleatoria, distribuzione di probabilità di una variabile aleatoria, media, varianza e deviazione standard. Distribuzione binomiale. Distribuzione di Poisson.

L'insegnante
Maria Grazia Lupo

Gli studenti