

Derivate in Indicazioni nazionali per Licei e in Linee guida per IT e IP

Licei scientifici

Relazioni e funzioni, II biennio

Un tema importante di studio sarà il concetto di velocità di variazione di un processo rappresentato mediante una funzione.

Relazioni e funzioni, V anno

Lo studente acquisirà i principali concetti del calcolo infinitesimale – in particolare la continuità, la derivabilità – anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva).

Non sarà richiesto un particolare addestramento alle tecniche del calcolo, che si limiterà alla capacità di derivare le funzioni già note, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni, le funzioni razionali.

Si tratterà soprattutto di comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura. Inoltre, lo studente acquisirà familiarità con l'idea generale di ottimizzazione e con le sue applicazioni in numerosi ambiti.

Licei non scientifici

Relazioni e funzioni, V anno

Lo studente acquisirà i principali concetti del calcolo infinitesimale – in particolare la continuità, la derivabilità – anche in relazione con le problematiche in cui sono nati (velocità istantanea in meccanica, tangente di una curva).

Non sarà richiesto un particolare addestramento alle tecniche del calcolo, che si limiterà alla capacità di derivare le funzioni già studiate, semplici prodotti, quozienti e composizioni di funzioni, le funzioni razionali.

L'obiettivo principale sarà soprattutto quello di comprendere il ruolo del calcolo infinitesimale in quanto strumento concettuale fondamentale nella descrizione e nella modellizzazione di fenomeni fisici o di altra natura. In particolare, si tratterà di approfondire l'idea generale di ottimizzazione e le sue applicazioni in numerosi ambiti.

Linee guida per II biennio e V anno degli istituti tecnici. Area generale

II biennio

Conoscenze	Abilità
Funzioni di uso comune in scienze economiche e sociali e loro rappresentazione grafica. Concetto di derivata e derivazione di una funzione. Proprietà locali e globali delle funzioni. Approssimare funzioni derivabili con polinomi.	Calcolare derivate di funzioni. Costruire modelli matematici per rappresentare fenomeni delle scienze economiche e sociali, utilizzando derivate. Utilizzare metodi grafici per risolvere equazioni e disequazioni anche con l'aiuto di strumenti informatici. Risolvere problemi di massimo e di minimo.

Linee guida per II biennio e V anno degli istituti professionali. Area generale
II biennio

Conoscenze	Abilità
<p>Funzioni polinomiali; funzioni razionali e irrazionali; funzione modulo; funzioni esponenziali e logaritmiche; funzioni periodiche.</p> <p>Concetto di derivata di una funzione.</p> <p>Proprietà locali e globali delle funzioni.</p> <p>Formula di Taylor.</p> <p>Algoritmi per l'approssimazione degli zeri di una funzione.</p>	<p>Calcolare derivate di funzioni.</p> <p>Analizzare esempi di funzioni discontinue o non derivabili in qualche punto.</p> <p>Rappresentare in un piano cartesiano e studiare le funzioni $f(x) = a/x$, $f(x) = a^x$, $f(x) = \log x$.</p> <p>Descrivere le proprietà qualitative di una funzione e costruirne il grafico.</p> <p>Calcolare derivate di funzioni composte.</p> <p>Costruire modelli, sia discreti che continui, di crescita lineare ed esponenziale e di andamenti periodici.</p> <p>Approssimare funzioni derivabili con polinomi.</p>