

MATEMATICA

CLASSE QUINTA

Come per gli anni precedenti, anche per il conseguimento degli obiettivi della classe quinta dell'indirizzo chimico-biologico si sono individuati alcuni contenuti condivisi da tutti i docenti, nonché alcuni percorsi selezionabili a livello di programmazione individuale.

Contenuti condivisi

- Funzioni continue. Discontinuità delle funzioni Teorema di esistenza degli zeri. Teorema di Bolzano - Weierstrass.
- Continuità delle funzioni derivabili. Teoremi sul calcolo delle derivate. Derivata di funzione di funzione.
- Retta tangente in un punto al grafico di una funzione Derivata di ordine superiore al primo.
- Teoremi di: De L'Hopital, Rolle, Lagrange.
- Definizione di massimo e di minimo relativo Punti stazionari. Ricerca dei massimi e dei minimi relativi e assoluti Concavità di una curva Punti di flesso. Problemi di massimo e minimo.
- Ricerca degli asintoti orizzontali verticali ed obliqui.
- Studio del grafico di funzioni razionali intere e fratte, irrazionali intere e fratte, in valore assoluto, trascendenti logaritmiche ed esponenziali.
- Integrale indefinito. Integrazioni immediate. Integrazione delle funzioni razionali fratte. Integrazione per parti.
- Integrale definito di una funzione continua. Proprietà degli integrali definiti. Teorema della media. Teorema fondamentale del calcolo integrale Area della parte di piano delimitata da due funzioni

Ulteriori percorsi

- il metodo ipotetico-deduttivo: concetti primitivi, assiomi, definizioni, teoremi. Coerenza ed indipendenza di un sistema di assiomi. Sistemi formali e modelli.
- il problema della misura (lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio inquadrato sotto il profilo storico)
- soluzione di problemi particolarmente significativi nell'ambito dei contenuti comuni
- interazioni tra pensiero filosofico e pensiero matematico.