

Classe 5N Sistema moda – Tessile abbigliamento e moda – a.s. 2023-24

Disciplina: Matematica

Materiali didattici

Libro di testo in uso: Bergamini, Barozzi, Trifone, *Matematica.verde*, 3^a edizione, voll. 4A e 4B Zanichelli.

Oltre al libro di testo in adozione sono stati forniti mappe, schemi, materiali per esercitazione e video di supporto alle lezioni e di approfondimento, attraverso la piattaforma Classroom

Attività effettivamente svolte

Le numerose uscite didattiche, attività di orientamento e di PCTO svolte dalla classe durante l'anno, hanno notevolmente ridotto il tempo a disposizione per lo svolgimento di tutte le attività programmate per il corso di matematica. Pertanto non è stato possibile svolgere uno dei moduli previsti, riguardante la statistica inferenziale e le basi della probabilità. Le attività effettivamente svolte sono riportate di seguito; le lettere A, B, C, D, E nelle competenze fanno riferimento alle linee guida e sono riportate in calce al documento.

1. Richiami sullo studio preliminare di funzione

Competenze: [A], [B], [C], [D] (*)

Conoscenze:

Dominio, zeri, segno e simmetrie di una funzione algebrica e di semplici funzioni esponenziali e logaritmiche.

Limiti, punti di discontinuità, asintoti orizzontali, verticali ed obliqui.

Il concetto di derivata ed il suo significato geometrico.

Classificazione e studio dei punti di non derivabilità di una funzione.

Calcolo della derivata prima.

Algebra delle derivate.

Derivata della funzione composta.

Retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto.

Abilità: Saper studiare dominio, segno e zeri di una funzione.

Saper calcolare i limiti agli estremi del dominio.

Saper classificare i punti di discontinuità.

Calcolare la derivata di una funzione algebrica e di funzioni logaritmiche ed esponenziali.

Classificare i punti di non derivabilità.

Obiettivi Minimi: *Condurre lo studio preliminare di una funzione algebrica razionale fratta.*

Calcolare la derivata di funzioni algebriche e semplici funzioni logaritmiche ed esponenziali.

2. Teoremi sulle funzioni derivabili

Competenze: [A], [B], [C], [D] [E] (*)

Conoscenze:

Punti stazionari di una funzione.

Teorema di Fermat. Teorema di Rolle e teorema di Lagrange: enunciato e applicazioni.

Funzioni monotone crescenti e decrescenti.

Analisi dei punti stazionari: massimi relativi, minimi relativi, flessi a tangente orizzontale.

Convessità e concavità di una funzione attraverso lo studio della derivata seconda.

Punti di flesso.

Teorema di de L'Hôpital (solo enunciato)

Abilità: Saper determinare e classificare i punti stazionari di una funzione.

Saper determinare gli intervalli di crescita e decrescita di una funzione.

Determinare i punti di flesso di una funzione, studiandone concavità e convessità.

Applicare il teorema di de L'Hôpital nel calcolo dei limiti.

Saper risolvere semplici problemi di massimo e minimo applicati alle scienze.

Obiettivi Minimi: *Determinazione e classificazione dei punti stazionari. Individuazione dei punti di flesso. Crescita, decrescita e concavità/convessità di una funzione algebrica e di funzioni esponenziali e logaritmiche elementari.*

3. Studio completo di funzione , con rappresentazione grafica

Competenze: [A], [B], [C], [D], [E] (*)

Conoscenze: Studio completo di funzioni algebriche razionali e irrazionali.

Studio completo di funzioni esponenziali e logaritmiche.

Abilità: Saper condurre lo studio completo di una funzione algebrica e di funzioni esponenziali e logaritmiche.

Saper rappresentare il grafico delle funzioni studiate.

Saper interpretare un grafico individuando le caratteristiche della funzione che esso rappresenta.

Obiettivi Minimi: *Studio e grafico di funzioni algebriche.*

4. Il calcolo integrale

Competenze: [A], [B], [C], [D], [E] (*)

Conoscenze:

Primitive ed integrale indefinito.

Integrali immediati.

Integrazione di funzioni composte.

Dalle aree all'integrale definito.

Proprietà dell'integrale definito.

Applicazioni: calcolo di aree.

Abilità: Calcolare integrali indefiniti e definiti.

Applicare il calcolo integrale al calcolo di aree e a problemi tratti da altre discipline.

Obiettivi Minimi: *Calcolare integrali indefiniti e definiti di semplici funzioni attraverso gli integrali immediati. Applicare l'integrale definito al calcolo di aree.*

(*) Linee Guida evidenziano i seguenti traguardi di competenza:

[A] utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative

[B] utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni

[C] utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati

[D] utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare

[E] correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

Pisa, 01/06/2024

La docente

i rappresentanti degli studenti
