



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 COMO
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2023/2024

DOCENTE
Taddei Micaela

MATERIA
Matematica

CLASSE
5 ME-MM

- **Continuità**

- Grafico probabile di una funzione.

- **Derivata**

- Coefficiente angolare della retta tangente ad una curva in un suo punto.
- Derivata di una funzione in un punto e interpretazione grafica.
- Derivata come tasso di variazione istantaneo di una grandezza.
- Funzione derivata, derivata seconda e derivate successive.
- Derivata destra e derivata sinistra.
- Relazione tra continuità e derivabilità di una funzione in un punto.
- Derivate delle funzioni elementari: funzione costante, funzione potenza ad esponente intero positivo e ad esponente reale, funzione esponenziale, funzione logaritmica, funzioni seno e coseno.
- Linearità della derivata.
- Derivata del prodotto di due funzioni.
- Derivata del quoziente di due funzioni, derivata della funzione reciproca, derivata delle funzioni tangente e cotangente.
- Derivata di una funzione composta.
- Derivata della funzione inversa, derivate delle funzioni goniometriche inverse.
- Classificazione dei punti di non derivabilità di una funzione.
- Studio della derivabilità di una funzione in un punto, teorema sul limite della derivata.
- Equazioni della retta tangente e della retta normale ad una curva in un suo punto.
- Tangenza tra due curve, condizioni di tangenza tra due curve.

- **Teoremi sulle funzioni derivabili**

- Punti di massimo e di minimo relativi e assoluti, massimi e minimi relativi e assoluti di una funzione.
- Punti stazionari, teorema di Fermat.
- Teorema di Rolle.
- Teorema di Lagrange e relativi corollari.
- Ripasso: funzioni crescenti e decrescenti in senso stretto e in senso lato in un intervallo.
- Criterio di monotonia per le funzioni derivabili, studio degli intervalli di monotonia di una funzione.
- Criterio per l'analisi dei punti stazionari mediante la derivata prima, ricerca di massimi e minimi relativi per una funzione derivabile e per una funzione non derivabile.
- Ricerca degli eventuali punti di massimo o minimo assoluti di una funzione continua in un intervallo nel caso in cui l'intervallo sia chiuso e limitato e nel caso in cui l'intervallo non sia chiuso o non sia limitato.



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



- Problemi di massimo e di minimo numerici, di geometria nel piano, di geometria analitica e dalla realtà.
- Teorema di de l'Hôpital, calcolo di limiti mediante il teorema di de l'Hôpital, alcune applicazioni del teorema di de l'Hôpital (gerarchie sugli infiniti).
- Funzione con la concavità rivolta verso l'alto (convessa) o con la concavità rivolta verso il basso (concava) in un intervallo.
- Criterio di concavità e convessità per le funzioni derivabili due volte, ricerca degli intervalli in cui una funzione è convessa o concava.
- Punti di flesso, condizione necessaria per l'esistenza di un punto di flesso.

• Studio di funzione

- Studio del grafico di funzioni algebriche razionali intere e fratte, algebriche irrazionali, trascendenti esponenziali, logaritmiche, goniometriche, funzioni con valore assoluto: (classificazione, dominio, eventuali simmetrie, segno e punti di intersezione con gli assi cartesiani, limiti agli estremi del dominio ed eventuali asintoti, studio mediante la derivata prima degli intervalli di monotonia e dei punti di estremo relativo o assoluto, eventuali punti di non derivabilità, studio mediante la derivata seconda degli intervalli di convessità e di concavità e dei punti di flesso, grafico della funzione).

• L'integrale indefinito

- Primitiva di una funzione, caratterizzazione delle primitive di una funzione su un intervallo, esistenza della primitiva.
- Integrale indefinito di una funzione.
- Integrali immediati: primitive delle funzioni elementari, linearità dell'integrale indefinito, integrazione per scomposizione.
- Integrazione di funzioni composte.
- Integrazione per sostituzione.
- Integrazione per parti.
- Integrazione di funzioni razionali fratte (casi in cui il denominatore è di primo grado o di secondo grado con discriminante positivo o nullo).

• L'integrale definito

- Area del trapezoide individuato da una funzione continua positiva o nulla in un intervallo.
- Integrale definito di una funzione continua in un intervallo e relativa interpretazione geometrica.
- Proprietà dell'integrale definito: linearità, additività rispetto all'intervallo di integrazione, monotonia rispetto alla funzione integranda.
- Valore medio di una funzione in un intervallo, teorema del valore medio per gli integrali.

Argomenti svolti successivamente al 15 maggio

• L'integrale definito

- Definizione di funzione integrale.
- Teorema fondamentale del calcolo integrale.
- Calcolo dell'integrale definito.
- Applicazioni geometriche degli integrali definiti: calcolo delle aree.



I.T.I.S. "MAGISTRI CUMACINI"

via C. Colombo – loc. Lazzago – 22100 **COMO**
tel. 031.590585 – fax 031.525005 – c.f. 80014660130
www.magistricumacini.it – e-mail: info@magistricumacini.it



TESTI IN ADOZIONE

Sasso Leonardo, Zoli Enrico – Colori della Matematica Edizione verde Volume 4 – Ed. Petrini
Sasso Leonardo, Zoli Enrico – Colori della Matematica Edizione verde Volume 5 – Ed. Petrini

Data 07/06/2024

firma Docente Micaela Taddei

firma Studenti _____