



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

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

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: cotf01000t@istruzione.it cotf01000t@pec.istruzione.it info@magistricumacini.it

www.magistricumacini.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO		
DOCENTE	MATERIA	CLASSE
Taddei Micaela	Matematica	5 ME M
☐ <u>Limiti di funzioni reali di variabile reale</u> - Ripasso: Calcolo di limiti di funzioni algebriche che presentano forme indeterminate: limiti di funzioni polinomiali, limiti di funzioni razionali fratte, limiti di funzioni razionali fratte nella forma indeterminata $0/0$, limiti di funzioni irrazionali. - Limiti di funzioni goniometriche che si presentano in forma indeterminata: limiti notevoli di funzioni goniometriche. - Calcolo di limiti di funzioni esponenziali e logaritmiche in forma indeterminata con l'utilizzo dei limiti di funzioni razionali fratte. - Forme di indecisione di tipo esponenziale; limiti notevoli di tipo esponenziale e logaritmico. - Ripasso dei teoremi del confronto; calcolo di limiti mediante l'utilizzo del teorema del confronto. - Infinitesimi e infiniti, ordine di infinitesimo e di infinito, confronto tra infinitesimi e infiniti; confronto tra infiniti di potenze, esponenziali e logaritmi, calcolo di limiti tramite le gerarchie sugli infiniti. ☐ <u>Continuità</u> - Funzioni continue: continuità di una funzione in un punto, continuità di una funzione in un punto da destra e da sinistra, continuità in un insieme, continuità nel dominio. - Funzioni continue e operazioni tra funzioni. - Punti singolari di una funzione e loro classificazione. - Teorema di esistenza degli zeri; teorema di Weierstrass; teorema dei valori intermedi. - Asintoti orizzontali e verticali; asintoti obliqui. - Grafico probabile di una funzione. ☐ <u>Derivata</u> - 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.		



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

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

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: cotf01000t@istruzione.it cotf01000t@pec.istruzione.it info@magistricumacini.it

www.magistricumacini.edu.it

- 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.
- 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.
- 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.
- 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) (argomento **non svolto**).
- 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 (argomento **non svolto**).
- Problemi di massimo e di minimo numerici, di geometria nel piano, di geometria analitica e dalla realtà (argomento **non svolto**).

□ 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).



Ministero dell'Istruzione e del merito- Istituto Tecnico Tecnologico

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

via C. Colombo – 22100 COMO - tel. 031.590585 – fax 031.525005– C.F. 80014660130

e-mail: cotf01000t@istruzione.it cotf01000t@pec. istruzione.it info@magistricumacini.it

www.magistricumacini.edu.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

La docente

I rappresentanti degli studenti
