

Programma di Matematica

Classe V sez. C

Prof.ssa Jenisen Kruja

Le funzioni e le loro proprietà

- Le funzioni reali di variabile reale
- Le proprietà delle funzioni e la loro composizione

I limiti delle funzioni

- La topologia della retta
- Il limite finito di una funzione per x che tende ad un valore finito e per x che tende ad un valore infinito
- Il limite infinito di una funzione per x che tende ad un valore finito e per x che tende ad un valore infinito
- Primi teoremi sui limiti

Il calcolo dei limiti

- Le operazioni sui limiti
- Il calcolo dei limiti e le forme indeterminate
- I limiti notevoli
- Le funzioni continue
- I punti di discontinuità di una funzione
- Gli asintoti e la loro ricerca.
- Il grafico probabile di una funzione

La derivata di una funzione

- La derivata di una funzione
- La retta tangente al grafico di una funzione
- La continuità e la derivabilità
- Le derivate fondamentali
- I teoremi sul calcolo delle derivate
- La derivata di una funzione composta
- La derivata di $f(x)g(x)$
- La derivata della funzione inversa

- Le derivate di ordine superiore al primo
- Il differenziale di una funzione
- Le applicazioni delle derivate alla Fisica

I teoremi del calcolo differenziale

- Il teorema di Rolle
- Il teorema di Lagrange
- Le conseguenze del teorema di Lagrange
- Il teorema di Cauchy
- Il teorema di De L'Hospital

I massimi, i minimi e i flessi

- Le definizioni di massimo, di minimo e di flesso
- Massimi, minimi, flessi a tangente orizzontale e derivata prima
- Flessi e derivata seconda
- Massimi, minimi, flessi e derivate successive.
- I problemi di massimo e di minimo (Trattati anche con metodologia CLIL)

Lo studio delle funzioni

- Lo studio di una funzione
- I grafici di una funzione e della sua derivata
- Applicazioni dello studio di una funzione
- La risoluzione approssimata di un'equazione

Gli integrali indefiniti

- L'integrale indefinito e le sue proprietà
- Gli integrali indefiniti immediati
- L'integrazione per sostituzione
- L'integrazione per parti
- L'integrazione di funzioni razionali fratte

Gli integrali definiti

- L'integrale definito e le sue proprietà
- Il teorema fondamentale del calcolo integrale
- Il calcolo delle aree
- Il calcolo dei volumi

- Gli integrali impropri
- Applicazioni degli integrali alla fisica

Le equazioni differenziali

- Le equazioni differenziali del primo ordine
- Le equazioni differenziali del tipo $y' = f(x)$
- Le equazioni differenziali a variabili separabili

Prof.ssa Jenisen Kruja