

a.s. 2017/2018

PROGRAMMA DI MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA**Docente: Staccioli Leonardo****1. La parabola**

- 1.1. La parabola e la sua equazione
 - 1.1.1. definizione
 - 1.1.2. la Parabola con asse coincidente con asse Y e vertice nell'origine
 - 1.1.3. dall'equazione al grafico
 - 1.1.4. il segno di a e la concavità
 - 1.1.5. parabole simmetriche
 - 1.1.6. equazione parabola con asse parallelo a Y
 - 1.1.7. le caratteristiche di una parabola
 - 1.1.8. dall'equazione al grafico
 - 1.1.9. casi particolari dell'equazione
- 1.2. posizione di una retta rispetto a una parabola
- 1.3. Le rette tangenti ad una parabola condotte da un punto
- 1.4. Alcune condizioni per determinare l'equazione di una parabola.

2. Le funzioni e le loro proprietà

- 2.1. Le funzioni reali di variabile reale
 - 2.1.1. Che cosa sono le funzioni
 - 2.1.2. La classificazione delle funzioni
 - 2.1.3. Il dominio di una funzione e lo studio del segno
 - 2.1.4. Panoramica di ripasso su equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche
- 2.2. Le proprietà delle funzioni
 - 2.2.1. Le funzioni iniettive, suriettive e biettive
 - 2.2.2. Le funzioni crescenti, decrescenti, monotone
 - 2.2.3. Le funzioni periodiche
 - 2.2.4. Le funzioni pari e dispari
 - 2.2.5. La funzione inversa

3. Le Matrici e i determinanti

- 3.1. Le matrici
 - 3.1.1. Matrici particolari
 - 3.1.2. Matrici quadrate
- 3.2. Operazioni con le matrici
 - 3.2.1. Addizione e sottrazione
 - 3.2.2. Moltiplicazione di una matrice per un numero reale
 - 3.2.3. Moltiplicazione di una matrice riga per una matrice colonna
 - 3.2.4. Moltiplicazione di una matrice $m \times n$ per una matrice $n \times p$
- 3.3. I determinanti
 - 3.3.1. Il determinante di una matrice di ordine 3



4. I Limiti

- 4.1. La topologia della retta
 - 4.1.1. Gli intervalli
 - 4.1.2. gli intorno di un punto
 - 4.1.3. gli intorno di infinito
 - 4.1.4. i punti di accumulazione
- 4.2. la definizione di limite
 - 4.2.1. Il significato della definizione
 - 4.2.2. le funzioni continue
 - 4.2.3. limite destro e sinistro
- 4.3. definizione di limite per x che tende a x_0 di $f(x)$ uguale ad infinito
 - 4.3.1. il limite è più infinito
 - 4.3.2. il limite è meno infinito
 - 4.3.3. limiti destro e sinistro infiniti
 - 4.3.4. Gli asintoti verticali
- 4.4. definizione di limite di $f(x)$ finito per x che tende ad infinito
 - 4.4.1. x tende a più infinito
 - 4.4.2. x tende a meno infinito
 - 4.4.3. x tende a infinito
 - 4.4.4. Gli asintoti orizzontali
- 4.5. definizione di limite per x che tende ad infinito di $f(x)$ uguale ad infinito
 - 4.5.1. limite più infinito quando x tende a più/meno infinito
 - 4.5.2. limite meno infinito quando x tende a più/meno infinito

5. Le funzioni continue e il calcolo dei limiti

- 5.1. Operazioni sui limiti
 - 5.1.1. il limite della somma algebrica di due funzioni
 - 5.1.2. il limite del prodotto di due funzioni
 - 5.1.3. il limite della potenza
 - 5.1.4. Il limite della funzione reciproca
 - 5.1.5. Il limite del quoziente di due funzioni
- 5.2. Le forme indeterminate
 - 5.2.1. La forma indeterminata più infinito meno infinito
 - 5.2.2. La forma indeterminata zero per infinito
 - 5.2.3. La forma indeterminata infinito diviso infinito
 - 5.2.4. La forma indeterminata zero diviso zero
- 5.3. Limiti notevoli
- 5.4. Infinitesimi, infiniti e loro confronto
 - 5.4.1. Gli infinitesimi
 - 5.4.2. Gli infiniti
- 5.5. Le Funzioni continue
 - 5.5.1. La definizione di funzione continua
 - 5.5.2. I teoremi sulle funzioni continue
- 5.6. Punti di discontinuità di una funzione
 - 5.6.1. Punti di discontinuità di prima specie
 - 5.6.2. Punti di discontinuità di seconda specie
 - 5.6.3. Punti di discontinuità di terza specie
- 5.7. Gli asintoti



- 5.7.1. Ricerca di asintoti orizzontali e verticali
- 5.7.2. Gli asintoti obliqui
- 5.7.3. La ricerca degli asintoti obliqui
- 5.8. Il grafico probabile di una funzione

6. La derivata di una funzione

- 6.1. Definizione
 - 6.1.1. Il problema della tangente
 - 6.1.2. Il rapporto incrementale
 - 6.1.3. La derivata di una funzione
 - 6.1.4. Il calcolo della derivata
 - 6.1.5. la derivata sinistra e destra
- 6.2. La retta tangente al grafico di una funzione
 - 6.2.1. punti stazionari
 - 6.2.2. punti di non derivabilità
- 6.3. La continuità e la derivabilità
- 6.4. Le Derivate fondamentali:
- 6.5. Teoremi sul calcolo delle derivate
 - 6.5.1. La derivata del prodotto di una costante per una funzione.
 - 6.5.2. La derivata della somma di funzioni
 - 6.5.3. La derivata del prodotto di funzioni
 - 6.5.4. La derivata della potenza di una funzione
 - 6.5.5. La derivata del reciproco di una funzione
 - 6.5.6. La derivata del quoziente di due funzioni
- 6.6. Le derivate di ordine superiore al primo

Di tutti gli argomenti trattati è stata illustrata in classe ampia e completa casistica dei relativi esercizi.

Perugia, 09/06/2018

GLI ALUNNI

IL DOCENTE

STACCIOLI LEONARDO

Note per la compilazione

- *Nell'intestazione impostare correttamente: **classe, sezione, indirizzo***
- *Usare il carattere: **Arial** - Dimensione: **12***
- *Mettere i titoli in **grassetto***
- *Redigere un programma per ogni disciplina per ogni classe*