



PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO

Anno Scolastico 2023 / 2024

Classe: 4A MAT

Docente: ROSSELLA MARINO

Materia insegnata: MATEMATICA

Testi adottati:

COLORI DELLA MATEMATICA – EDIZIONE GIALLA VOLUME 3, LEONARDO SASSO

COLORI DELLA MATEMATICA – EDIZIONE GIALLA VOLUME 4 E 5, LEONARDO SASSO

CONTENUTI DISCIPLINARI

- Le funzioni e le formule goniometriche:

Il concetto di angolo: definizione, componenti e rappresentazione grafica. Le misure degli angoli in gradi e in radianti. Metodo per convertire la misura degli angoli dai gradi decimali ai gradi, primi e secondi e viceversa. Le varie tipologie di angolo. Le formule di conversione.

Seno, coseno e tangente di un angolo: definizione e rappresentazione grafica. Il calcolo delle funzioni goniometriche di un angolo: seno, coseno e tangente degli angoli che hanno i lati sugli assi e seno, coseno e tangente degli angoli di 30° , 45° e 60° . La circonferenza goniometrica e le funzioni goniometriche degli angoli notevoli.

- Equazioni e disequazioni algebriche:

Le disequazioni: definizione, soluzione e metodo risolutivo.

Gli intervalli: definizione, tipologie e rappresentazione.

Le disequazioni di primo grado numeriche intere: metodo risolutivo, interpretazione e rappresentazione grafica.

Le disequazioni di secondo grado: metodo risolutivo, interpretazione e rappresentazione grafica. Metodo risolutivo tramite lo studio del segno del trinomio di secondo grado.

Le equazioni di grado superiore al secondo: le equazioni monomie, binomie e trinomie. La tecnica della scomposizione in fattori.

Le disequazioni di grado superiore al secondo: le disequazioni binomie, trinomie e caso generale.

Le disequazioni frazionarie e i sistemi di disequazioni: metodo risolutivo e rappresentazione grafica.

- Equazioni e disequazioni irrazionali e con i valori assoluti:

Le equazioni irrazionali: definizione, tipologie e metodi risolutivi.

Il valore assoluto di un numero. Le equazioni con i valori assoluti: definizione, tipologie e metodi risolutivi.

Le disequazioni irrazionali: definizione, tipologie e metodi risolutivi.

Le disequazioni con i valori assoluti: definizione, tipologie e metodi risolutivi.

- Introduzione all'analisi – l'insieme R e le funzioni:

L'insieme R dei numeri reali: definizione, proprietà, simbologia e rappresentazione grafica. Gli intervalli limitati e illimitati. Le varie tipologie di scrittura degli intervalli: la notazione con le parentesi, la notazione algebrica e la rappresentazione grafica. La ricerca del massimo e del minimo di un insieme. La ricerca dell'estremo superiore e inferiore di un insieme. I simboli di più e meno infinito. Il sistema ampliato dei numeri reali.

Le funzioni elementari: definizione, simbologia e rappresentazione grafica. Studio del grafico delle funzioni elementari. La classificazione delle funzioni. Il dominio delle funzioni elementari. Le funzioni uguali. Lo studio del segno delle funzioni. Le funzioni crescenti e decrescenti. Le funzioni pari e le funzioni dispari. La funzione inversa e le funzioni invertibili. La condizione di invertibilità. La relazione tra il grafico di una funzione e quello della sua inversa. Le funzioni composte.

- I limiti:

I limiti di una funzione: definizione, simbologia ed esempi. Il concetto di limite destro e sinistro di una funzione. Gli asintoti di una funzione. Gli asintoti verticali, orizzontali e obliqui: definizione, formula, equazione e rappresentazione grafica. La definizione di intorno di un numero. La definizione generale di limite. Il teorema di unicità.

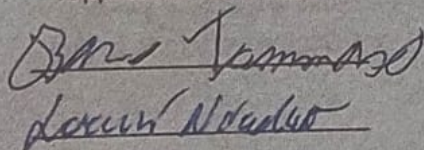
Le funzioni continue e l'algebra dei limiti. I limiti delle funzioni elementari. Le forme di indecisione (forme indeterminate). I limiti delle funzioni polinomiali, delle funzioni razionali fratte e delle funzioni algebriche irrazionali. I limiti delle funzioni esponenziali e logaritmiche. I limiti notevoli.

- La continuità:

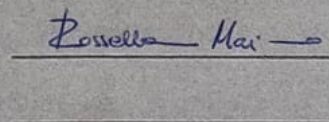
La definizione di continuità. I punti singolari e la loro classificazione. Le proprietà delle funzioni continue in un intervallo chiuso e limitato: il teorema (di esistenza) degli zeri e il teorema di Weierstrass. Gli asintoti verticali, orizzontali e obliqui di una funzione. Il teorema di esistenza e calcolo dell'asintoto obliquo. Il grafico probabile di una funzione.

Valdagno, 03/06/2024

*Firma degli studenti
rappresentanti di classe*



Firma del Docente



Pag. 2/2