



IIS “DIONIGI SCANO ”
Sede di SELARGIUS Via Bixio
Corso C.A.T – Costruzioni Ambiente Territorio

PROGRAMMA DI MATEMATICA

CLASSE V A SEL

Anno scolastico 2022/2023

✓ **Funzioni reali di variabile reale (ripasso)**

Definizione di funzione. Dominio e codominio di una funzione.

Funzioni pari e dispari. Classificazione delle funzioni algebriche (razionali e irrazionali intere e fratte) e trascendenti (esponenziali, logaritmiche e goniometriche).

Determinazione dei campi di esistenza delle funzioni algebriche e trascendenti. Determinazione dei punti di intersezione con gli assi cartesiani. Determinazione dei campi di positività e negatività.

✓ **Limiti di una funzione (ripasso)**

Definizione di limite (finito e infinito) per una funzione in un punto e di limite (finito e infinito) per una funzione all'infinito. Limite destro e limite sinistro.

Teoremi sui limiti: unicità del limite, confronto e permanenza del segno (solo enunciati).

Operazioni con i limiti. Forme indeterminate ($\frac{0}{0}$; $\frac{\infty}{\infty}$; $\infty \cdot \infty$).

✓ **Funzioni continue (ripasso)**

Definizione di funzione continua. Alcune funzioni continue. Punti di discontinuità. Gli asintoti: orizzontali, verticali e obliqui e il loro calcolo.

✓ **Le derivate (ripasso)**

Significato geometrico di derivata. Derivate delle funzioni elementari, goniometriche ed esponenziali. Regole di derivazione: della somma, del prodotto, del quoziente e di una funzione composta.

Nuovo programma:

Derivata di $f(x)^{g(x)}$ mediante uso della derivata logaritmica.

Calcolo della tangente ad una curva in un suo punto

Massimi e minimi assoluti

Studio del segno della derivata prima di una funzione per determinarne gli intervalli di crescita e decrescenza e i suoi massimi e minimi relativi. Teorema di Fermat

Studio del segno della derivata seconda di una funzione per determinarne la concavità/convessità e i suoi flessi

Teoremi del calcolo differenziale (Rolle, Cauchy, Lagrange e De l'Hopital)



IIS “DIONIGI SCANO ”
Sede di SELARGIUS Via Bixio
Corso C.A.T – Costruzioni Ambiente Territorio

✓ **Studio di funzione (razionale intera o razionale fratta)**

Campo di esistenza
Simmetrie
Intersezione con gli assi
Segno della funzione
Comportamento agli estremi del dominio
Eventuali asintoti
Crescenza e decrescenza
Eventuali punti di massimo e di minimo
Punti di flesso
Rappresentazione grafica

✓ **Integrali indefiniti**

Integrale indefinito: definizione di primitiva e proprietà degli integrali indefiniti
Integrali indefiniti immediati (di una potenza, della funzione esponenziale, logaritmica e delle funzioni goniometriche)
Integrali delle funzioni la cui primitiva è una funzione composta
Integrazioni di funzioni razionali fratte (con numeratore di grado superiore al denominatore e con denominatore di secondo grado)

✓ **Integrali definiti**

Integrale definito (definizione e proprietà)
Teorema della media
Teorema fondamentale del calcolo integrale
Calcolo di aree di regioni piane:
-area compresa tra una curva e l'asse x e area compresa tra due curve

Selargius, 10 giugno 2023

LA DOCENTE
Prof.ssa Mariantonietta Murgia