



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