

# Programma e compiti estivi 4M - MATEMATICA - 2025/2026

## Programma effettivamente svolto

### Trigonometria

Teoremi dei triangoli rettangoli

Teoremi della corda, dell'area, del seno e del coseno

### Esponenziali e logaritmi

Potenze ad esponente reale

Funzione esponenziale

Equazioni e disequazioni esponenziali

Definizione di logaritmo e proprietà

Funzione logaritmica

Equazioni e disequazioni logaritmiche

Risoluzioni grafiche di equazioni e disequazioni

### Numeri complessi

Numeri immaginari e numeri complessi

Operazioni con i numeri complessi

Vettori e numeri complessi

Forma trigonometrica di un numero complesso

Operazioni in forma trigonometrica

Radici n-esime di un numero complesso

Forma esponenziale di un numero complesso

### Geometria euclidea dello spazio

Punti, rette e piani: postulati e teoremi

Perpendicolarità e parallelismo

Angoli e diedri

I poliedri e le piramidi

Formula di Eulero

I solidi di rotazione

Le aree dei solidi notevoli

Estensione ed equivalenza dei solidi

I volumi dei solidi notevoli

### Calcolo combinatorio

Disposizioni semplici e con ripetizione

Il fattoriale

Permutazioni semplici e con ripetizione

Combinazioni semplici e con ripetizione

Coefficienti binomiali e binomio di Newton

Dimostrazioni per induzione

### Probabilità

Definizione classica, statistica, soggettiva, assiomatica

Probabilità condizionata  
Probabilità della somma e del prodotto logico di eventi (ripasso dalla seconda)  
Teorema della probabilità totale  
Teorema di Bayes

### **Successioni**

Definizione attraverso il termine generale e definizione ricorsiva  
Il principio di induzione  
Progressioni aritmetiche  
Progressioni geometriche  
Limiti di successione

### **Funzioni e limiti**

Funzioni reali di variabile reale e classificazione  
Le proprietà delle funzioni  
Topologia della retta reale  
Definizioni di limite di funzione  
Teoremi sui limiti: unicità del limite, permanenza del segno, confronto  
Continuità di una funzione in un punto e in un insieme  
Continuità delle funzioni elementari  
Il calcolo dei limiti

### **Continuità delle funzioni**

Continuità di una funzione in un punto e in un insieme  
Continuità delle funzioni elementari  
Teoremi sulle funzioni continue: Weierstrass, Darboux-Bolzano, esistenza degli zeri  
Classificazione dei punti di discontinuità  
Definizione e ricerca degli asintoti orizzontali, verticali e obliqui  
Studio di funzione fino ai limiti

## **Compiti estivi (da consegnare il primo giorno di scuola):**

**Per gli studenti con almeno la sufficienza:** ripassare il programma svolto, svolgere in modo ordinato e su un nuovo quaderno tutti gli esercizi delle pagine 1476-1478 e 1580-1582.

**Per gli studenti che sono stati aiutati (6 in pagella ma media sotto al 6):** ripassare il programma svolto, svolgere in modo ordinato e su un nuovo quaderno tutti gli esercizi delle pagine 1471-1478 e 1575-1582.

**Per gli studenti con debito (da consegnare il giorno della prova scritta):** ripassare il programma svolto, svolgere in modo ordinato e su un nuovo quaderno tutti gli esercizi delle pagine 623, 686, 973, 1037, 1264, alpha47, alpha111, 1402, 1471-1478 e 1575-1582.