



# ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593  
E-mail: [pttd01000e@istruzione.it](mailto:pttd01000e@istruzione.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://www.itsmarchiforti.edu.it)



Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747  
E-mail: [istituto.forti@itsmarchiforti.gov.it](mailto:istituto.forti@itsmarchiforti.gov.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://www.itsmarchiforti.edu.it)

## PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2021/2022

del Prof.ssa **MORETTI CINZIA**

Docente di **MATEMATICA e COMPLEMENTI**

nella classe **IV sez. C** Indirizzo **Tecnologie Cartarie** n°4 ore settimanali quattro Sede **PESCIA**

### 1. TESTO IN ADOZIONE

"Matematica.verde" – M. Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone VOL.3A Ed. Zanichelli  
"Matematica.verde" – M. Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone VOL.4A Ed. Zanichelli

### 2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

Quaderno degli appunti  
Documenti, esercitazioni svolte e videolezioni su classroom

### 3. MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE

#### MOD.1 GONIOMETRIA e TRIGONOMETRIA

##### U.D.1 Funzioni goniometriche

Misura degli angoli. Funzioni seno, coseno, tangente, secante, cosecante, cotangente. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Angoli associati. Le funzioni goniometriche inverse.

##### U.D.2 Formule goniometriche

Formule di addizioni, sottrazione, duplicazione, bisezione.

##### U.D.3 Equazioni e disequazioni goniometriche

Equazioni goniometriche elementari. Equazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno. Semplici disequazioni goniometriche.

##### U.D.4 I triangoli

I teoremi sui triangoli rettangoli. Teorema del seno. Teorema del coseno. Area di un triangolo. Teorema della corda. Teorema dei seni. Teorema del coseno. Risoluzione dei triangoli qualunque.

#### MOD.2 TOPOLOGIA DELLA RETTA REALE. LE FUNZIONI

##### U.D.1 Proprietà degli insiemi numerici e topologia della retta reale

Gli insiemi numerici  $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$  e loro proprietà. Intorno di un punto. Insiemi numerici limitati superiormente e inferiormente. Estremo inferiore ed estremo superiore. Minimo e massimo. Punti di accumulazione. Punti isolati.



# ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593  
E-mail: [pttd01000e@istruzione.it](mailto:pttd01000e@istruzione.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://www.itsmarchiforti.edu.it)



Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747  
E-mail: [istituto.forti@itsmarchiforti.gov.it](mailto:istituto.forti@itsmarchiforti.gov.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://www.itsmarchiforti.edu.it)

## U.D.2 Funzioni e proprietà

Funzioni. Dominio. Funzioni iniettive, suriettive, biettive. Funzione inversa. Funzione composta. Funzione crescente, decrescente. Minimi e massimi assoluti e relativi. Grafico delle funzioni elementari: funzioni polinomiali, funzione omografica, valore assoluto, esponenziale, logaritmo, funzioni definite a tratti.

## MOD.3 LIMITI PER LE FUNZIONI REALI IN UNA VARIABILE REALE

### U.D.1 Limiti di funzioni

Limite finito di una funzione per  $x$  tendente ad un valore finito. Limite infinito di una funzione per  $x$  che tende ad un valore finito. Limite finito di una funzione per  $x$  tendente all'infinito. Limite infinito di una funzione per  $x$  tendente all'infinito.

### U.D.2 Teoremi generali sui limiti

Teorema dell'unicità del limite. Teorema della permanenza del segno. Teorema del confronto. Teoremi sull'algebra dei limiti: teorema del limite della funzione somma, prodotto, quoziente, funzione composta. Forme di indeterminazione.

### U.D.3 Continuità

Definizione di continuità. I punti di discontinuità. Proprietà delle funzioni continue (Teorema di Weierstrass, Teorema di Bolzano). Asintoti. Grafico probabile di una funzione.

## MOD.4 CALCOLO DIFFERENZIALE

### U.D.1 Derivate

Rapporto incrementale e sua interpretazione grafica. Definizione di derivata. Retta tangente. Derivate di funzioni elementari. Derivata della funzione somma, prodotto, quoziente, derivata della funzione composta. Punti di non derivabilità.

## MOD.5 EDUCAZIONE CIVICA

### U.D.1 Capitalizzazione semplice

Definizione di operazione finanziaria, interesse, tasso di interesse, montante, capitale iniziale e sconto. Calcolo del montante in regime semplice. Rappresentazione grafica del montante. Problemi inversi

### U.D.2 Capitalizzazione composta.

Definizione. Calcolo del montante in regime composto. Rappresentazione grafica del montante. Problemi inversi

Pescia, 10 giugno 2022

L'Insegnante

Prof.ssa Cinzia Moretti