



## 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.edu.it](mailto:istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://www.itsmarchiforti.edu.it)

### PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2021/2022

della Prof.ssa Oriella Torre  
Docente di Matematica  
nella classe 4 sez. E Indirizzo Elettronica  
n° ore settimanali 4 Sede Marchi (Pescia)

#### 1. TESTO IN ADOZIONE

Matematica.verde 4 - seconda edizione, Bergamini, Barozzi, Trifone. Zanichelli editore

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

Materiali forniti dalla docente sulla piattaforma Classroom

#### 3. MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE *(specificare se in riferimento al testo in adozione o altro)*

#### Integrazione del programma di terza

Disequazioni di secondo grado, disequazioni fratte, sistemi di disequazioni.

#### Mod. 0 Goniometria

Definizione di angoli, misura in gradi sessagesimali e radianti, angoli orientati e angoli maggiori di  $360^\circ$ ; circonferenza goniometria, definizione e proprietà delle funzioni  $\sin(x)$  e  $\cos(x)$ , grafico, periodicità; definizione e grafico delle funzioni tangente, cotangente, secante, cosecante. Funzioni goniometriche di angoli particolari. Relazioni fondamentali della goniometria. Trasformazioni di funzioni goniometriche. Angoli associati e formule goniometriche di addizione, sottrazione, duplicazione. Equazioni goniometriche elementari  $\sin(x)=m$  e  $\cos(x)=m$ , equazioni goniometriche riconducibili a quelle elementari

#### Mod. 1 Funzioni e limiti di funzioni

Definizione e caratteristiche. Classificazione, dominio, zeri, segno, parità, periodicità, funzioni crescenti e decrescenti, funzioni iniettive, suriettive, biunivoche, funzione inversa. Grafici delle funzioni esponenziale e logaritmica. Funzioni composte.

Intorni: definizione, intorno circolare, intorno destro e sinistro, intorno di infinito.

Definizioni di limite e loro verifica, definizione di funzione continua, limite destro e limite sinistro, asintoti verticali e orizzontali. Teoremi sui limiti: enunciati del teorema di unicità del limite, del teorema di permanenza del segno e del teorema del confronto. Operazioni sui limiti: limiti di funzioni elementari, limite della somma, del prodotto, del quoziente, delle potenze. Risoluzione delle forme indeterminate  $+\infty - \infty$ ,  $\infty/\infty$ ,  $0/0$  nelle funzioni razionali. Limiti notevoli e gerarchia degli infiniti.



## 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.edu.it](mailto:istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://www.itsmarchiforti.edu.it)

### Educazione Civica

Educazione finanziaria: la moneta, concetti di risparmio, investimento, reddito; inflazione, ciclo economico; il ruolo delle banche, gli investimenti, la borsa valori.

Data, 03/06/2022

L'Insegnante:

Oriella Torre