



ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

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

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2023/2024

della Prof.ssa Oriella Torre

Docente di Matematica

nella classe 4 sez. E Indirizzo Elettronico

n° ore settimanali 4 Sede Marchi (Pescia)

1. TESTO IN ADOZIONE

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

2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

Matematica.verde 3 - terza edizione, Bergamini, Barozzi, Trifone, Zanichelli editore
Materiali forniti dalla docente sulla piattaforma Classroom

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

Ripasso del programma di terza

Equazioni e disequazioni con valore assoluto. La circonferenza: equazione e grafico. Funzione esponenziale, equazioni esponenziali, logaritmi, equazioni logaritmiche. I numeri complessi in forma algebrica.

Mod. 1 Goniometria

Definizione e misure di angoli, angoli orientati; definizione delle funzioni $\sin(x)$ e $\cos(x)$, grafico, periodicità; definizione e grafico della tangente. Relazioni fondamentali della goniometria. Definizione di cotangente, secante, cosecante. Angoli associati. Espressioni con le funzioni goniometriche. Funzioni goniometriche inverse. Funzioni goniometriche e trasformazioni geometriche. Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione. Equazioni e disequazioni goniometriche elementari. Numeri complessi in forma trigonometrica: definizione, operazioni (moltiplicazione, divisione, potenza).

Mod. 2 Funzioni

Funzioni: classificazione, dominio, zeri, segno, parità, funzioni iniettive, suriettive e biunivoche; funzioni crescenti e decrescenti, funzione inversa, funzione composta. Grafici su Geogebra. Definizione di intorno. Limiti: definizioni e loro verifica, definizione di funzione continua, limite destro e limite sinistro, asintoti verticali e orizzontali. Teoremi sui limiti (solo enunciati). Operazioni sui limiti: limiti di funzioni elementari, limite della somma, del prodotto, del quoziente, delle funzioni composte. Risoluzione delle forme indeterminate nelle funzioni razionali. Limiti notevoli. Teoremi sulle funzioni



ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

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

continue (solo enunciati). Punti di discontinuità e loro classificazione, ricerca di asintoti verticali, orizzontali o obliqui in una funzione. Grafico probabile di una funzione.

Mod. 3 Derivate

Il rapporto incrementale e la derivata: significato geometrico, definizione, regole di derivazione. Derivata destra e sinistra, continuità e derivabilità. Operazioni con le derivate, derivata di funzione composta. Punti stazionari e punti di non derivabilità e loro classificazione. Derivate di ordine superiore al primo. Punti di non derivabilità e criterio di derivabilità. Teorema di Lagrange e sue conseguenze, teoremi di Rolle, Cauchy, De l'Hopital (solo enunciati). Funzioni crescenti e decrescenti e derivata prima, punti stazionari, derivata seconda e ricerca di flessi.

Mod.4 Studio di funzione

Studio di funzioni razionali intere e fratte.

Educazione Civica

Educazione finanziaria: la moneta, concetti di risparmio, investimento, reddito; l'inflazione; il ruolo delle banche, il conto corrente, il sistema creditizio bancario, la Banca d'Italia, i mercati finanziari.

Pescia, 07/06/2024

L'Insegnante:

Oriella Torre

Oriella Torre
