

**ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI-FORTI"**  
**PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA**  
**CLASSE IV SEZ. B – AFM**  
**ANNO SCOLASTICO 2017/2018**  
**DOCENTE: ERIKA BORSELLI**

**RIPASSO DEL PROGRAMMA DI TERZA**

Definizione di funzione, dominio e grafico di funzioni elementari. Disequazioni polinomiali e fratte. Sistemi di disequazioni. Equazioni irrazionali.

**MOD. 1 FUNZIONI E LIMITI DI FUNZIONI**

**U.D.1 LIMITI**

Introduzione all'analisi infinitesimale. Limite finito o infinito per  $x$  tendente all'infinito o a un punto. Teoremi sui limiti e relative operazioni. Calcolo dei limiti anche nei casi di indeterminazione con funzioni razionali intere, fratte, irrazionali, esponenziali e logaritmiche (i casi più semplici).

**U.D.2 FUNZIONI CONTINUE**

Definizione di funzione continua in un punto e in un intervallo. Teorema di Bolzano-Weierstrass. Teorema degli zeri. Classificazione delle discontinuità di prima, seconda e terza specie con lo studio analitico e grafico.

**MOD. 2 CALCOLO DIFFERENZIALE**

**U.D. 1 CONCETTO E CALCOLO DI DERIVATA**

Definizione di rapporto incrementale. Definizione di derivata in un punto e calcolo attraverso l'applicazione della definizione. Tangente al grafico di una funzione in un suo punto. Derivate delle funzioni elementari. Calcolo della derivata della somma, del prodotto, del quoziente, della composizione, della potenza e della radice di una funzione. Derivate di ordine superiore.

**U.D. 2 CONTINUITÀ E DERIVABILITÀ DELLE FUNZIONI**

Classificazione dei punti di non derivabilità: cuspidi, punti di flesso a tangente verticale e punti angolosi.

**U.D. 3 STUDIO DELLA FUNZIONE**

Funzioni crescenti e decrescenti, individuazione di massimi e minimi relativi e assoluti (studio analitico e grafico). Studio dei punti estremi di una funzione continua in un intervallo chiuso. Concavità e convessità. Flessi.

**MOD. 3 STUDIO E RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI UNA FUNZIONE**

Dominio. Simmetria. Intersezione con gli assi cartesiani. Segno. Analisi dei limiti di un grafico di una funzione, limiti agli estremi del dominio. Asintoti orizzontali, verticali e obliqui. Andamento grafico di funzioni polinomiali e di funzioni fratte.

Pescia, 29 maggio 2018

Gli studenti

Il docente  
(Prof.ssa Erika Borselli)