

## PROGRAMMA SVOLTO – a.s. 2016-2017 – classe 3\_4 S

### Matematica

#### Algebra

Revisione delle equazioni lineari. Manipolazione di formule e formule inverse.

Equazioni di primo grado a coefficienti frazionari e con parentesi. Equazioni di secondo grado incomplete, pure e spurie. Disequazioni di secondo grado caso  $\Delta > 0$  e  $\Delta = 0$ .

Sistemi  $2 \times 2$  da risolvere con metodo di Cramer. Metodo di Cramer per sistemi  $3 \times 3$ . Uso del metodo per di Cramer per risolvere circuiti elettrici.

#### Esponenziali

Revisione regole potenze. Funzione esponenziale e costruzione per punti del grafico  $y=2^x$ . Numero e.

Funzione esponenziale. Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali.

#### Logaritmi

Logaritmi in generale. Proprietà dei logaritmi. Condensare ed espandere un logaritmo. Campo esistenza del logaritmo. Equazioni logaritmiche e cenni sulle disequazioni logaritmiche

#### Goniometria.

Goniometria introduzione e circolo unitario. Funzioni fondamentali: Sen e cos di angoli notevoli.

Tangente e cotangente. Valori nel primo quadrante. Periodicità delle funzioni trigonometriche.

Sinusoide, cosinusoide, tangentoide. Funzione inversa: arcsen, arcos e arctg, .

Revisione goniometria. Equazione goniometriche  $\sin(x) = a$ ,  $\cos(x) = a$ ,  $\operatorname{tg}(x) = a$ .

Relazioni sui triangoli rettangoli. Teorema del seno.

#### Numeri complessi.

Generalità sui numeri complessi, ripreso caso  $\Delta < 0$  in equazioni di secondo grado. Operazioni con i numeri complessi: 4 operazioni più potenze. Rappresentazione nel piano di Gauss. Regola parallelogramma. Modulo e fase. Passaggio da rappresentazione rettangolare a modulo-fase e viceversa.

#### Funzioni.

Funzioni generalità e campo di esistenza

Calcolo del valore di una funzione. Dominio di funzioni polinomiali, frazionarie e razionali.

Intersezioni con assi per funzioni lineari e quadratiche

Campo di esistenza funzione irrazionale.

Introduzione ai limiti, interpretazione grafica del limite e con calcolo di limite per punti.

Analisi del grafico di una funzione, decrescenza e crescita.

Limiti. Forma indeterminata  $\infty/\infty$ . Tre casi.

Limiti. Altre forme indeterminate e continuità.

Limiti. forma indeterminata  $0/0$  da risolvere con Ruffini.

Introduzione dello studio del grafico di una funzione e concetto di asintoto.

Introduzione del concetto di derivata. Regola di derivazione delle funzione costante , lineare e potenza ( tutti i casi di esponente. Derivate di  $\sin(x)$ ,  $\cos(x)$ ,  $e^x$ ,  $\ln(x)$ . Regola di derivazione del prodotto, divisione e funzioni composte. Uso delle derivate per determinare Max / min / flesso, crescita e decrescenza di una funzione. Confronto tra grafico di una derivata ed comportamento di una funzione (max, min, flessi, crescita e decrescenza).

Bolzano, 12/06/2017

Antonio Gagliostro