

PROGRAMMA DI MATEMATICA

Libri di testo: Bergamini/Trifone/Barozzi, *Manuale Blu 2.0 di Matematica plus* (vol. A° e A°°), Zanichelli

Insegnante: Cinzia Micciché

Equazioni e disequazioni algebriche

Equazioni e disequazioni contenenti valori assoluti. Equazioni e disequazioni irrazionali. Sistemi di equazioni e disequazioni.

Funzioni

Definizione di funzione; dominio delle funzioni polinomiali, razionali fratte, irrazionali e goniometriche. Studio di funzione (dominio, immagine, zeri e studio del segno) e rappresentazione grafica delle regioni del piano a cui appartiene il piano. Funzioni iniettive, suriettive e biunivoche. Funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo. Funzioni definite a tratti. Invertibilità di una funzione e rappresentazione grafica di funzioni inverse. Funzioni composte. Funzioni pari e dispari. Determinare i grafici di funzioni attraverso trasformazioni (traslazione, simmetria assiale e centrale). Grafici di $|f(x)|$ e $f(|x|)$.

Parabola

Ripasso di geometria analitica su retta e parabola. Equazione di una parabola con asse parallelo all’asse delle ascisse. Segmento parabolico. Trasformazioni geometriche relative alla parabola.

Parabola e funzione.

Circonferenza

Circonferenza come luogo geometrico e sua equazione. Condizione di esistenza di una circonferenza. Posizioni reciproche tra retta e circonferenza: condizione algebrica e geometrica. Rette tangenti ad una circonferenza: metodo del sistema algebrico, della perpendicolarità al raggio, della distanza dal centro e formula di sdoppiamento. Rappresentazione grafica di una circonferenza.

Determinare l’equazione di una retta.

Goniometria e trigonometria

Misura di un angolo in radianti e conversione. Circonferenza goniometrica: seno, coseno e tangente di un angolo. Rappresentazioni grafiche delle funzioni goniometriche e relative proprietà: dominio, immagine, periodicità. Relazioni fondamentali. Angoli associati. Funzioni goniometriche di angoli notevoli. Funzioni goniometriche inverse e relativi grafici. Formule di addizione e sottrazione; formule di duplicazione; formule di bisezione; formule parametriche. Trasformazioni geometriche di grafici di funzioni goniometriche (traslazione, dilatazione verticale e orizzontale).

Equazioni e disequazioni goniometriche di primo e secondo grado. Equazioni e disequazioni lineari in seno e coseno. Equazioni omogenee e non omogenee di secondo grado in seno e coseno. Equazioni e disequazioni fattorizzabili intere e fratte. Sistemi di disequazioni goniometriche.

Problemi di trigonometria su triangoli rettangoli.

Esponenziali e logaritmi

Ripasso proprietà delle potenze. Funzione e curva esponenziale. Funzione esponenziale in base e . Applicazione degli esponenziali alle funzioni. Equazioni e disequazioni esponenziali.

Definizione di logaritmo. Proprietà dei logaritmi. Espressioni logaritmiche. Formula del cambiamento di base. Funzione e curva logaritmica. Applicazione dei logaritmi alle funzioni. Equazioni e disequazioni esponenziali risolubili mediante logaritmi.

Pistoia, 01/06/2023

L’insegnante Cinzia Micciché

LETTO IN DATA 1 GIUGNO 2023 AGLI STUDENTI DELLA CLASSE 3A CHE CONCORDANO.

PROGRAMMA DI FISICA

Libri di testo: Amaldi, Il nuovo Amaldi per i licei scientifici.blu, Zanichelli

Insegnante: Cinzia Micciché

Vettori. Moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato. Moto parabolico. Moto circolare.

Cap 2: I principi della dinamica e relatività galileiana. Sistemi di riferimento non inerziali e forze apparenti

Cap 3: Applicazione dei principi della dinamica. Moto armonico: massa attaccata a una molla e pendolo

Cap 4: Il lavoro e la potenza. Energia cinetica. Energia potenziale gravitazionale ed elastica.

Cap 5: La quantità di moto. L’impulso. Gli urti: elastici e anelastici. Pendolo balistico.

Cap 7: La gravitazione: leggi di Keplero, legge di gravitazione universale, moto dei satelliti, campo gravitazionale, energia potenziale gravitazionale, velocità di fuga

Cap 9: Temperatura e scale termometriche. Le leggi dei gas. I gas perfetti e l’equazione di stato.

Pistoia, 01/06/2023

L’insegnante Cinzia Micciché

LETTO IN DATA 1 GIUGNO 2023 AGLI STUDENTI DELLA CLASSE 3A CHE CONCORDANO.