

ANNO SCOLASTICO 2017 – 2018

CLASSE 4 B SCIENTIFICO

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

Prof. Ines Villa

CONTENUTI

Numeri reali, funzioni logaritmiche ed esponenziali

1. Definizione di numero reale, di numero algebrico e di numero trascendente
2. Completezza dell'insieme dei numeri reali e completezza della retta
3. Richiami sulle potenze ad esponente intero e frazionario
4. Potenze ad esponente reale
5. Funzione esponenziale: definizione, proprietà e grafico
6. Definizione di logaritmo
7. Proprietà e teoremi sui logaritmi
8. Uso della calcolatrice scientifica per il calcolo di esponenziali e logaritmi
9. Funzione logaritmica: definizione, proprietà e grafico
10. Equazioni e disequazioni logaritmiche ed esponenziali

Goniometria

1. Angoli orientati
2. Definizione di seno e coseno, di tangente e cotangente, di secante e cosecante di un angolo
3. Grafico delle funzioni goniometriche
4. Funzioni goniometriche degli angoli notevoli
5. Archi associati, complementari e associati al complementare
6. Funzioni goniometriche inverse
7. Costruzione grafica di funzioni trigonometriche
8. Formule di addizione, sottrazione, duplicazione, bisezione, parametriche, prostaferesi e Werner con relative applicazioni \square
9. Equazioni e disequazioni goniometriche

Trigonometria

1. Relazioni tra angoli e lati di un triangolo rettangolo; formula per il calcolo dell'area del triangolo
2. Risoluzione dei triangoli rettangoli
3. Problemi riconducibili ai triangoli rettangoli
4. Teorema della corda di una circonferenza
5. Teorema dei seni
6. Teorema del coseno
7. Risoluzione dei triangoli qualsiasi
8. Problemi di geometria risolvibili con l'uso della trigonometria

Numeri complessi

1. Numeri complessi nelle tre forme algebrica, goniometrica ed esponenziale
2. Somma algebrica, prodotto, quoziente e potenze di numeri complessi

3. Radici n-esime dell'unità
4. Teorema fondamentale dell'algebra e ricerca delle soluzioni complesse di equazioni algebriche

Costruzione del grafico di funzioni

1. Trasformazioni elementari del piano: simmetrie rispetto all'origine e rispetto agli assi cartesiani, traslazioni, dilatazioni e rotazioni
2. Trasformazioni composte
3. Costruzione grafica di funzioni con termini in valore assoluto (valore assoluto della funzione e funzione del valore assoluto della variabile indipendente)
4. Dall'espressione analitica della funzione al suo grafico riconoscendo la funzione elementare e la trasformazione
5. Dal grafico all'espressione analitica riconoscendo la funzione elementare e la trasformazione
6. Costruzione grafica del reciproco, della potenza, della radice, dell'esponenziale, del logaritmo e delle funzioni goniometriche di una funzione

Geometria dello spazio

1. Posizione di una retta rispetto ad un piano
2. Posizione di due rette nello spazio
3. Posizione di due piani nello spazio
4. Retta e piani perpendicolari
5. Proiezioni, angolo di una retta con un piano
6. Retta e piano paralleli
7. Piani paralleli
8. Il teorema di Talete nello spazio
9. Diedri
10. Triedri e angoloidi
11. Definizione e principali caratteristiche dei poliedri e dei poliedri regolari
12. Definizione e principali caratteristiche dei solidi di rotazione
13. Sviluppo e misura della superficie di un solido
14. Principio di Cavalieri e misura dei volumi dei solidi notevoli

Calcolo combinatorio e probabilità

1. Permutazioni, disposizioni e combinazioni semplici e con ripetizione
2. Eventi, evento contrario, somma logica e prodotto logico di due eventi
3. IVREA 29/05/2018

Gli studenti

L'insegnante