

A.S. 2024-2025
IISS Adria-Ballatore
Programma svolto MATEMATICA

Classe 4 E

1. ESPONENZIALI

- 1.1. Potenze con esponente reale: richiami sulle potenze con esponente intero o razionale, potenze con esponente reale, proprietà delle potenze
- 1.2. Funzione esponenziale: definizione, andamento, proprietà, il numero di Nepero
- 1.3. Grafico delle funzioni esponenziali: simmetrie, traslazioni, valori assoluti
- 1.4. Equazioni esponenziali: equazioni elementari o riconducibili a elementari, uso dell'incognita ausiliaria
- 1.5. Disequazioni esponenziali: disequazioni elementari o riconducibili a elementari, uso dell'incognita ausiliaria
- 1.6. Risoluzione di equazioni e disequazioni con il metodo grafico

2. LOGARITMI

- 2.1. Definizione di logaritmo: variazione del logaritmo con la base
- 2.2. Proprietà dei logaritmi: logaritmo di un prodotto, di un quoziente, di una potenza, formula del cambiamento di base
- 2.3. Funzione logaritmica: grafico e sue principali caratteristiche, funzioni $\ln f(x)$, dominio, trasformazioni geometriche
- 2.4. Equazioni logaritmiche: elementari, incognita ausiliaria, sistemi
- 2.5. Disequazioni logaritmiche: elementari, incognita ausiliaria, sistemi
- 2.6. Logaritmi ed esponenziali: equazioni e disequazioni esponenziali risolubili con logaritmi, dominio e segno di funzioni con esponenziali e logaritmi, equazioni e disequazioni risolubili solo graficamente

3. FUNZIONI GONIOMETRICHE

- 3.1. Angoli: definizioni, misura di angoli, radiante, conversioni gradi-radiani, angoli orientati, circonferenza goniometrica
- 3.2. Funzioni seno e coseno: definizioni, andamento e grafici, periodo, prima relazione fondamentale
- 3.3. Funzioni tangente e cotangente: definizioni, andamento e grafici, periodo, coefficiente angolare di una retta, seconda relazione fondamentale
- 3.4. Funzioni secante e cosecante: definizioni, andamento e grafici, periodo
- 3.5. Angoli particolari: calcolo del valore delle funzioni per angoli particolari, espressioni goniometriche
- 3.6. Funzioni goniometriche inverse
- 3.7. Trasformazioni geometriche: funzioni sinusoidali, dilatazioni, traslazioni, simmetrie, valori assoluti, quadrati, radici quadrate

4. FORMULE GONIOMETRICHE

- 4.1. Angoli associati: funzioni goniometriche per angoli associati, riduzione al primo quadrante
- 4.2. Formule di addizione e sottrazione: formule, angolo aggiunto, angolo tra due rette
- 4.3. Formule di duplicazione
- 4.4. Formule di bisezione
- 4.5. Formule parametriche
- 4.6. Formule di prostaferesi e di Werner
- 4.7. Periodo di funzioni goniometriche

5. EQUAZIONI E DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

- 5.1. Equazioni goniometriche: identità goniometriche, equazioni elementari, casi particolari, equazioni riconducibili a elementari, equazioni lineari in seno e coseno e relativi metodi di risoluzione, equazioni omogenee in seno e coseno, sistemi di equazioni
- 5.2. Disequazioni goniometriche: disequazioni elementari, disequazioni non elementari, disequazioni fratte e sotto forma di prodotto, sistemi di disequazioni, dominio di funzioni

6. TRIGONOMETRIA

- 6.1. Triangoli rettangoli: richiami e definizioni, teoremi sui triangoli rettangoli, risoluzione di triangoli rettangoli, area di un triangolo, teorema della corda, applicazioni e problemi
- 6.2. Triangoli qualunque: teorema dei seni, teorema di Carnot, risoluzione di triangoli qualunque, applicazioni e problemi
- 6.3. Problemi: applicazioni alla realtà, alla fisica, alla geometria analitica

7. GEOMETRIA ANALITICA DELLO SPAZIO

- 7.1. Coordinate nello spazio: sistema di riferimento, punti e loro rappresentazione, distanza tra due punti, punto medio di un segmento
- 7.2. Vettori: componenti cartesiane, modulo, operazioni, parallelismo, perpendicolarità
- 7.3. Piani: equazione generale di un piano, casi particolari, piano per tre punti, piani paralleli, piani perpendicolari, distanza punto-piano
- 7.4. Superficie sferica e sua equazione

Mazara Del Vallo, lì 05/06/2025

prof. Vito Zerillo