

PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO DI MATEMATICA
classe 4Q – a. s. 2023 2024
PROGRAMMA CONDIVISO CON LA CLASSE IL GIORNO 31/05/2024

ELEMENTI DI GONIOMETRIA

- angolo, angolo generalizzato, misure angolari: grado sessagesimale, grado centesimale, radiante, angoli sul piano cartesiano.
- circonferenza goniometrica
- definizione cartesiana di seno, coseno, tangente; deduzione dei rispettivi reciproci (cosecante, secante, cotangente)
- relazioni tra angoli associati (complementari, supplementari, opposti...)
- relazione goniometrica fondamentale
- relazioni goniometriche: formule di addizione e sottrazione di seno e coseno, formule di duplicazione di seno e coseno, formule di bisezione di seno e coseno.
- calcolo di espressioni goniometriche
- equazioni e disequazioni goniometriche elementari
- equazioni lineari
- equazioni omogenee
- equazioni riconducibili ad equazioni elementari
- semplici sistemi di disequazioni goniometriche
- uso consapevole della calcolatrice scientifica per la risoluzione di equazioni goniometriche

ELEMENTI DI TRIGONOMETRIA

- triangolo rettangolo: angoli, cateti, ipotenusa
- definizione trigonometrica di seno, coseno, tangente
- risoluzione di triangoli rettangoli (determinazione di lati e angoli incogniti a partire da due lati o da un lato e un angolo acuto)
- determinazione dell'area di un triangolo qualsiasi
- teorema dei seni
- teorema coseno (Pitagora generalizzato)
- risoluzione di triangoli qualsiasi (determinazione di lati e angoli incogniti a partire da 3 elementi tra i quali almeno un lato)
- uso consapevole della calcolatrice scientifica per risoluzione di problemi trigonometrici

LOGARITMI ED ESPONENZIALI

- richiami sul concetto di potenza e sulle proprietà delle potenze
- fenomeni caratterizzati da crescita o decadimento esponenziali
- la funzione esponenziale: sue caratteristiche e sua rappresentazione cartesiana
- equazioni esponenziali
- inquadramento storico del logaritmo
- la funzione logaritmica come inversa della funzione esponenziale: sue caratteristiche e sua rappresentazione cartesiana
- proprietà dei logaritmi (prodotto, rapporto, potenza, cambiamento di base)
- equazioni logaritmiche
- uso consapevole della calcolatrice scientifica per la risoluzione di equazioni esponenziali e logaritmiche

EDUCAZIONE CIVICA - ELEMENTI DI MATEMATICA FINANZIARIA

- richiami sulla capitalizzazione semplice: capitale, interesse, tasso di interesse, montante, sconto e valore attuale

- capitalizzazione composta: formula fondamentale
- rate costanti: anticipata, posticipata, mediamente anticipata; valore attuale, valore futuro
- uso consapevole della calcolatrice scientifica per la risoluzione di problemi di capitalizzazione composta

ELEMENTI DI PROBABILITÀ

- evento certo, probabile, impossibile, evento contrario
- probabilità classica o a priori (Pascal)
- probabilità frequentista o a posteriori (Gauss)
- probabilità matematica (Kolmogorov)
- probabilità condizionata, teorema di Bayes
- probabilità soggettiva (De Finetti)

EDUCAZIONE CIVICA

- il rischio e la scommessa: giochi equi
- le assicurazioni ramo danni: il caso INAIL
- le assicurazioni ramo vita: il caso INPS

ELEMENTI DI GEOMETRIA SOLIDA

- rette e piani nello spazio: rette complanari e rette sghembe, angoli diedri, rette e piani perpendicolari
- poliedri: piramidi e coni, prismi e cilindri
- determinazione di superfici laterali e di volumi di poliedri