

PROGRAMMA DI MATEMATICA

A.S. 2021-2022

Classe: 4^a A scienze applicate

Docente: CRISTINA SPANO

Modulo A: LA CIRCONFERENZA

Unità 1: CIRCONFERENZA

- Definizione di circonferenza come luogo geometrico
- Equazione della circonferenza dato centro e raggio (con dimostrazione)
- Coordinate del centro e misura del raggio ricavati dall'equazione
- Rappresentazione grafica della circonferenza
- Posizione di una retta rispetto a una circonferenza
- Rette tangenti ad una circonferenza:
metodo $\Delta = 0$
- Determinazione dell'equazione di una circonferenza date tre condizioni

ESERCIZI

Modulo B: GONIOMETRIA

Unità 1: FUNZIONI GONIOMETRICHE

- Misura degli angoli (gradi e radianti)
- Angoli orientati
- Circonferenza goniometrica
- Funzione seno e coseno
grafico, dominio, codominio, periodicità
- Prima relazione fondamentale
- Funzione tangente
grafico, dominio, codominio, periodicità
- un altro modo di definire la tangente
- significato goniometrico del coefficiente angolare di una retta
- Seconda relazione fondamentale
- Funzione secante e cosecante
- Funzione cotangente
- un altro modo di definire la cotangente
- Funzioni goniometriche di angoli particolari:
angoli: $\pi/6$, $\pi/3$, $\pi/4$
- Funzioni goniometriche di angoli associati:
 α e $-\alpha$; α e $2\pi-\alpha$; α e $\pi-\alpha$; α e $\pi+\alpha$; α e $\pi/2-\alpha$; α e $\pi/2+\alpha$; α e $3\pi/2-\alpha$; α e $3\pi/2+\alpha$

ESERCIZI

Unità 2: FORMULE GONIOMETRICHE

- Formule di addizione e sottrazione del seno, coseno, tangente
- Formule di duplicazione del seno, coseno, tangente
- Formule di bisezione del seno, coseno, tangente

ESERCIZI

Unità 3: EQUAZIONI GONIOMETRICHE

- Equazioni goniometriche elementari:
 $\sin x=a$; $\cos x=b$; $\tan x=c$
- particolari equazioni goniometriche elementari:
 $\sin \alpha = \sin \alpha'$; $\sin \alpha = -\sin \alpha'$; $\sin \alpha = \cos \alpha'$; $\sin \alpha = -\cos \alpha'$; $\cos \alpha = \cos \alpha'$; $\cos \alpha = -\cos \alpha'$; $\tan \alpha = \tan \alpha'$; $\tan \alpha = -\tan \alpha'$
- equazioni riconducibili a equazioni elementari con l'uso delle formule goniometriche
- Equazioni lineari in seno e coseno
metodo grafico
- Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno
- equazioni riconducibili a omogenee di secondo grado in seno e coseno
- Sistemi di equazioni goniometriche

ESERCIZI

Unità 4: DISEQUAZIONI GONIOMETRICHE

- Disequazioni goniometriche elementari:
 $\sin x > a$; $\cos x > b$; $\tan x > c$
- disequazioni goniometriche non elementari:
- disequazioni fratte o sotto forma di prodotto
- Sistemi di disequazioni goniometriche

ESERCIZI

Modulo C: FUNZIONE ESPONENZIALE E LOGARITMICA

Unità 1: FUNZIONE ESPONENZIALE

- Potenze con esponente reale e loro proprietà
- Funzione esponenziale
grafico per $0 < a < 1$ e $a > 1$, dominio, codominio
- Equazioni esponenziali
 - con potenze di uguale base
 - con l'utilizzo di incognita ausiliaria
- Sistemi con equazioni esponenziali
- Disequazioni esponenziali
 - con potenze di uguale base
 - con l'utilizzo di incognita ausiliaria

Unità 1: FUNZIONE LOGARITMICA

- Definizione di logaritmo
 - proprietà dei logaritmi e formula dei cambiamenti di base
- Funzione logaritmica
grafico per $0 < a < 1$ e $a > 1$, dominio, codominio
- Equazioni logaritmiche elementari
 - con logaritmi di uguale base
 - con l'utilizzo di incognita ausiliaria
- Disequazioni logaritmiche

- con logaritmi di uguale base
con l'utilizzo di incognita ausiliaria

Cagliari, 08/06/2022

La docente

Cristina Spano