



LICEO STATALE "CARLO TENCA" - MILANO

P. I. 80126370156 Cod. Mecc. MIPM11000D

Bastioni di Porta Volta, 16–20121 Milano

Tel. 02.6551606 – Fax 02.6554306

C. F. 80126370156 - Cod. Mecc. MIPM11000D

Email: mipm11000d@istruzione.it – PEC mipm11000d@pec.istruzione.it

Programma svolto

2023-2024

Classe: Quarta M

Indirizzo di studio: Liceo delle Scienze Umane

Materia: Matematica

Docente: Specchia Sara

Programma svolto

Contenuti:

CIRCONFERENZA

Circonferenza come luogo geometrico. La circonferenza nel piano euclideo e nel piano cartesiano. Circonferenza e cerchio.

Equazione della circonferenza dato il centro e il raggio. Equazione della circonferenza in forma normale o canonica. I legami tra i coefficienti di una circonferenza ed il suo grafico. Condizione affinché un'equazione algebrica di secondo grado del tipo $x^2+y^2+ax+by+c=0$ rappresenti una circonferenza. Dall'equazione della circonferenza al grafico.

Determinazione dell'equazione di una circonferenza dato il centro e passante per un punto; determinazione dell'equazione di una circonferenza dato un diametro, determinazione dell'equazione della circonferenza passante per tre punti.

ELLISSE

Ellisse come luogo geometrico. Equazione dell'ellisse con i fuochi sull'asse x. Vertici, asse maggiore, asse minore, semiassi, fuochi ed eccentricità dell'ellisse.

Ellisse con i fuochi sull'asse y.

Determinazione dell'equazione dell'ellisse che soddisfa delle condizioni assegnate.

IPERBOLE

Iperbole come luogo geometrico. Equazione in forma normale di un'iperbole con i fuochi sull'asse x . Vertici, asse trasverso, asse non trasverso, semiassi, asintoti, fuochi, eccentricità dell'iperbole.

Iperbole con i fuochi sull'asse y .

Iperbole equilatera, iperbole equilatera con i fuochi sull'asse x , iperbole equilatera con i fuochi sull'asse y , iperbole equilatera riferita ai propri asintoti.

La funzione omografica.

GRAFICI DI FUNZIONI IRRAZIONALI

Grafici di funzioni irrazionali deducibili dalle coniche (archi di parabola, archi di circonferenza, archi di ellisse, archi di iperbole).

TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE E GRAFICI DI FUNZIONI

Grafico della simmetrica di $f(x)$ rispetto agli assi. Grafico della traslata di $f(x)$ lungo l'asse y e lungo l'asse x .

ESPONENZIALI

La funzione esponenziale. Grafico di una funzione esponenziale. Grafici delle funzioni esponenziali e trasformazioni geometriche. Numero di Nepero.

Equazioni esponenziali. Le equazioni esponenziali elementari. Equazioni esponenziali riconducibili a equazioni esponenziali elementari mediante sostituzione.

LOGARITMI

Definizione di logaritmo. La funzione logaritmica. Grafico di una funzione logaritmica. Dominio di una funzione logaritmica. Proprietà dei logaritmi.

Equazioni logaritmiche. Equazioni logaritmiche in cui occorre applicare le proprietà dei logaritmi. Equazioni logaritmiche risolvibili con incognita ausiliaria.

FUNZIONI GONIOMETRICHE

Circonferenza goniometrica. Definizione di seno, coseno e tangente di un angolo. Seno, coseno e tangente degli angoli di 0° , 90° , 180° , 270° , 30° , 60° , 45° . Proprietà delle funzioni goniometriche. Relazioni tra seno, coseno e tangente (prima e seconda relazione fondamentale della goniometria). Angoli associati. Grafici delle funzioni seno, coseno e tangente.

Equazioni goniometriche elementari.

FUNZIONI

Definizione di funzione. Classificazione e dominio di funzioni algebriche razionali intere o fratte, funzioni algebriche irrazionali intere o fratte, funzioni trascendenti esponenziali, logaritmiche, goniometriche.

Attività e testi:

L'attività didattica si è articolata in: lezioni frontali (per introdurre l'argomento, sistematizzare e generalizzare i diversi contenuti), lezioni partecipate (per coinvolgere gli studenti nelle spiegazioni), sintesi esplicative dei punti fondamentali, problem solving (per accrescere l'interesse e stimolare la formulazione di ipotesi), esercitazioni guidate (per l'applicazione dei contenuti). Le lezioni si sono svolte in aula con l'ausilio della lavagna interattiva multimediale (LIM).

LIBRI DI TESTO: L. Sasso, *La Matematica a colori* edizione AZZURRA - volume 3A, Petrini - L. Sasso, *Colori della matematica* edizione AZZURRA - volume 4, Petrini

Milano, _____

Data ultima modifica: Martedì, 28 Maggio, 2024 - 23:23

Docente: specchia.sara