

Istituto Tecnico Industriale Statale "Othoca" A.S. 2024/25
CLASSE:4 N; PROGRAMMA DI:Matematica
DOCENTE: Schirra Silvia

Ellisse. Equazione dell'ellisse con fuochi sull'asse x e con fuochi sull'asse y. Fuochi, vertici, eccentricità. Rappresentazione grafica dell'ellisse nota la sua equazione. Condizioni per determinare l'equazione di un'ellisse. Rette e ellisse: rette secanti, tangenti o esterne all'ellisse. Retta condotta da un punto P e tangente ad un'ellisse. Formula di sdoppiamento.

Introduzione allo studio di funzione. Definizione di funzione, esempi, dominio, funzioni crescenti e decrescenti, funzioni periodiche e rappresentazione grafica.

Percorso interdisciplinare (matematica, arte, scienze naturali) presentato al primo Openday. La sezione aurea: definizione matematica, la successione di Fibonacci, i numeri di Fibonacci in natura, costruzione della spirale aurea, la divina proporzione nell'arte.

Goniometria. La circonferenza goniometria, angoli in gradi e angoli in radianti. Definizione, dominio, periodicità e grafico delle funzioni seno, coseno, tangente e cotangente di un angolo alfa. Prima e seconda relazione goniometrica fondamentale. Angoli noti. Dimostrazione dei valori del seno e del coseno di 30° , 45° e 60° attraverso le proprietà dei triangoli con angoli interni di 30° , 60° e 90° (metà del triangolo equilatero) e con angoli di 45° , 90° , 45° (metà del quadrato). Le formule di addizione, sottrazione, duplicazione e bisezione del seno e del coseno di alfa. Verifica di identità goniometriche. Angoli associati, con dimostrazione delle formule attraverso l'utilizzo dei criteri di congruenza dei triangoli.

Equazioni goniometriche. Equazioni goniometriche elementari contenenti seno, coseno, tangente e cotangente di x; equazioni riconducibili a elementari; equazioni lineari in seno e coseno attraverso il metodo grafico. Equazioni di secondo grado e biquadratiche risolubili utilizzando un'incognita ausiliaria. Equazioni fratte.

Disequazioni goniometriche. Disequazioni goniometriche elementari contenenti seno, coseno, tangente e cotangente di x; disequazioni riconducibili a elementari; disequazioni lineari in seno e coseno attraverso il metodo grafico. Disequazioni di secondo grado e biquadratiche risolubili utilizzando un'incognita ausiliaria. Disequazioni fratte.

Esponenziali. Definizione, dominio, crescita e grafico della funzione esponenziale con base compresa tra zero e uno, con base maggiore di uno. Equazioni e disequazioni esponenziali risolubili utilizzando le proprietà delle potenze.

Equazioni e disequazioni esponenziali riconducibili al secondo grado con l'utilizzo di un'incognita ausiliaria.

Logaritmi. Definizione, dominio, crescita e grafico della funzione logaritmo con base compresa tra zero e uno, con base maggiore di uno. Relazione tra esponenziale e logaritmo. Equazioni e disequazioni logaritmiche risolubili utilizzando le proprietà dei logaritmi.

Introduzione a equazioni e disequazioni logaritmiche riconducibili al secondo grado con l'utilizzo di un'incognita ausiliaria. Introduzione allo studio di funzione: dominio, segno di funzioni logaritmiche.

Data
14/06/2025

L'insegnante
Silvia Schirra