LICEO SCIENTIFICO "TEMISTOCLE CALZECCHI ONESTI" FERMO

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

DOCENTE PROF.SSA ROSSELLA CAMPANARI

CLASSE 4°CSP

ANNO SCOLASTICO 2023-2024

LE CONICHE

- L'IPERBOLE, DEFINIZIONE, EQUAZIONE E STUDIO DELLE CARATTERISTICHE.
- L'IPERBOLE EQUILATERA E LA FUNZIONE OMOGRAFICA.
- L'IPERBOLE E LA RETTA.
- COME DETERMINARE L'EQUAZIONE DELL'IPERBOLE.
- IPERBOLE TRASLATA.
- IPERBOLE E FUNZIONI, APPLICAZIONE ALLA RISOLUZIONE GRAFICA DI EQUAZIONI E DISEQUAZIONI.

GLI ANGOLI E LE FUNZIONI GONIOMETRICHE

- IL CONCETTO DI ANGOLO, MISURE DI ANGOLI IN GRADI E IN RADIANTI, MISURA RELATIVA DI UN ANGOLO E MISURE DI ANGOLI MAGGIORI DELL'ANGOLO GIRO.
- DEFINIZIONE DELLE FUNZIONI GONIOMETRICHE: DEFINIZIONE DI SENO COSENO E TANGENTE, CALCOLO DELLE FUNZIONI GONIOMETRICHE DI UN ANGOLO, SENO, COSENO E TANGENTE DEGLI ANGOLI ACUTI DI UN TRIANGOLO RETTANGOLO (PRIMO E SECONDO TEOREMA SUI TRIANGOLI RETTANGOLI).
- PRIME PROPRIETÀ DELLE FUNZIONI GONIOMETRICHE:VARIAZIONE DI SENO, COSENO E TANGENTE DI UN ANGOLO, PERIODO DELLE FUNZIONI GONIOMETRICHE, ALTRA DEFINIZIONE DI TANGENTE DI UN ANGOLO.
- PRIMA E SECONDA RELAZIONE FONDAMENTALE DELLA GONIOMETRIA, COME DETERMINARE IL SENO E COSENO NOTA LA TANGENTE.
- ANGOLI ASSOCIATI: ANGOLI SUPPLEMENTARI, ANGOLI CHE DIFFERISCONO DI UN ANGOLO PIATTO E ANGOLI OPPOSTI, ANGOLI COMPLEMENTARI, ALTRE RELAZIONI TRA ANGOLI ASSOCIATI, RIDUZIONE AL PRIMO QUADRANTE.
- GRAFICI DELLE FUNZIONI GONIOMETRICHE E PROPRIETÀ.
- FUNZIONI E TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE (A PARTIRE DALLE FUNZIONI GONIOMETRICHE): SIMMETRIA RISPETTO ALL'ASSE X, TRASLAZIONE ORIZZONTALE, TRASLAZIONE VERTICALE, DILATAZIONE E CONTRAZIONE VERTICALE E ORIZZONTALE, PERIODO DI UNA FUNZIONE E TRASFORMAZIONI GEOMETRICHE.
- FUNZIONI GONIOMETRICHE INVERSE: LA FUNZIONE ARCOSENO E LE SUE PROPRIETÀ, LA FUNZIONE ARCOCOSENO E LE SUE PROPRIETÀ, LA FUNZIONE ARCOTANGENTE E LE SUE PROPRIETÀ.
- RECIPROCHE DELLE FUNZIONI GONIOMETRICHE: DEFINIZIONE DI SECANTE, COSECANTE , RISPETTIVI GRAFICI E PROPRIETÀ.

Funzioni, equazioni e disequazioni esponenziali

- L'insieme dei numeri reali e le potenze a esponente irrazionale: ripasso sulle potenze a esponente intero o razionale, la potenza a esponente irrazionale e reale.
- Funzioni esponenziali: definizione di funzione esponenziale elementare, grafico di una funzione esponenziale con base maggiore di 1, grafico di una funzione esponenziale con base compresa tra 0 e 1 e proprietà, la funzione esponenziale di base uguale al numero di Nepero.
- Equazioni esponenziali: definizione, equazioni esponenziali elementari o a esse riconducibili mediante sostituzione, equazioni esponenziali riconducibili alla forma $a^{(f(x))}=a^{(g(x))}$, equazioni non riconducibili alle equazioni esponenziali elementari e risolvibili graficamente o con il logaritmo.
- Disequazioni esponenziali: disequazioni esponenziali elementari, altri tipi di disequazioni esponenziali.

Logaritmo e funzioni logaritmiche

- Definizione di logaritmo e le prime proprietà dei logaritmi.
- La funzione logaritmica: definizione di funzione logaritmica elementare, grafico di una funzione logaritmica con base maggiore di 1, grafico di una funzione logaritmica con base compresa tra 0 e 1 e proprietà, la funzione logaritmica di base uguale al numero di Nepero.
- Proprietà dei logaritmi: teorema su logaritmo di un prodotto, logaritmo di una potenza, logaritmo di un quoziente, dimostrazione e corollari.
- Teorema sulla formula del cambiamento di base, dimostrazione e corollari

Equazioni logaritmiche e disequazioni logaritmiche

- Equazioni logaritmiche: definizione, equazioni logaritmiche elementari o a esse riconducibili, equazioni logaritmiche con l'incognita in più di un logaritmo, equazioni logaritmiche risolvibili graficamente, equazioni esponenziali risolvibili mediante i logaritmi.
- Disequazioni logaritmiche: definizione, disequazioni logaritmiche elementari o a esse riconducibili, disequazioni logaritmiche risolvibili applicando le proprietà dei logaritmi,disequazioni risolvibili graficamente, disequazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi.

Formule goniometriche

- Formule di addizione e sottrazione del seno, del coseno e della tangente, teoremi e cenni alla dimostrazione, applicazioni.
- Formule di duplicazione e bisezione.
- Formule parametriche.

Equazioni goniometriche

- Equazioni goniometriche elementari in seno, coseno e tangente, casi generali e casi particolari, altri tipi di equazioni goniometriche elementari.
- Equazioni riconducibili a equazioni goniometriche elementari: equazioni di secondo grado in seno e coseno, equazioni riconducibili a equazioni goniometriche elementari mediante l'utilizzo delle relazioni fondamentali o mediante l'utilizzo di formule goniometriche.
- Equazioni lineari in seno e coseno.
- Equazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

Disequazioni goniometriche

- Disequazioni goniometriche elementari o a esse riconducibili, disequazioni. frazionarie e disequazioni prodotto.
- Disequazioni lineari in seno e coseno.
- Disequazioni omogenee di secondo grado in seno e coseno.

Trigonometria

- Ripasso dei teoremi sui triangoli rettangoli.
- Applicazione dei teoremi sui triangoli: teorema sull'area di un triangolo e il teorema della corda.
- Teoremi sui triangoli qualunque: il teorema dei seni e il teorema del coseno.
- Alcuni semplici esempi.

La docente
Prof.ssa Rossella Campanari

Gli alunni Rappresentanti

