

Programma di MATEMATICA a.s.2021/2022 Classe 4 sezione E Prof.ssa A.Albanese

Testo: L. Sasso "La Matematica a colori." Edizione azzurra per il secondo biennio. Vol 4. Petrini

Richiami su equazioni e disequazioni di II grado e di grado superiore al II

Richiami sulla risoluzione delle equazioni intere e frazionarie. La non accettabilità delle soluzioni per le C.E. Riducibilità e irriducibilità di un polinomio in R. La parabola e l'interpretazione grafica di un'equazione di II grado. Richiami sulle disequazioni: Lo studio del segno del trinomio di II grado. Segno del trinomio con $a > 0$ ($a < 0$) e $\Delta > 0$, $\Delta = 0$, $\Delta < 0$. La risoluzione di una disequazione di II grado in forma normale o ad essa ricondotta. Le disequazioni frazionarie che conducono a disequazioni di II grado. Sistemi di disequazioni.

Funzione esponenziale

L'insieme dei numeri reali e le proprietà delle potenze. La funzione esponenziale e sua definizione. Grafico di una funzione esponenziale con base $a > 1$. Grafico di una funzione esponenziale con base $0 < a < 1$. Caratteristiche della funzione esponenziale. Crescenza, decrescenza, intersezione con gli assi, asintoti.

Equazioni esponenziali

Equazione esponenziale elementare e sua risoluzione. Equazioni esponenziali riconducibili alla stessa base. Equazioni esponenziali riconducibili a quelle elementari mediante scomposizione e raccoglimento a fattore comune. Equazioni esponenziali riconducibili a quelle elementari mediante sostituzione di variabile.

Disequazioni esponenziali

Disequazioni esponenziali con base $a > 1$ e con base $0 < a < 1$. Disequazione esponenziale elementare e sua risoluzione. Disequazioni esponenziali riconducibili alla stessa base. Disequazioni esponenziali riconducibili a quelle elementari mediante scomposizione e raccoglimento a fattore comune. Disequazioni esponenziali riconducibili a quelle elementari mediante sostituzione di variabile. Sistemi di disequazioni esponenziali.

Funzione logaritmica

Definizione di logaritmo. Calcolo del logaritmo. Calcolo della base. Calcolo dell'argomento. Prime proprietà del logaritmo. La funzione logaritmica e il suo grafico. Caratteristiche della funzione logaritmica. Crescenza, decrescenza, intersezione con gli assi, asintoti. Proprietà dei logaritmi: somma di logaritmi con stessa base, differenza di logaritmi con stessa base, potenza di un logaritmo. Cambiamento di base. Semplificazione di espressioni logaritmiche con l'uso delle proprietà.

Equazioni logaritmiche

Risoluzione equazioni logaritmiche riconducibili nella forma normale. Le C.E. nelle equazioni logaritmiche in cui l'incognita compare in uno o più logaritmi. Equazioni logaritmiche risolvibili mediante sostituzioni. Equazioni logaritmiche risolvibili mediante l'applicazione delle proprietà.

Disequazioni logaritmiche

Disequazioni logaritmiche elementari o ad esse riconducibili. Le disequazioni logaritmiche risolubili applicando le proprietà dei logaritmi. Disequazioni logaritmiche riconducibili a quelle elementari mediante scomposizioni o sostituzione di variabile.

Funzioni e formule goniometriche

Angoli e le loro misure. Misure di angoli in gradi. Misure di angoli in radianti. Proporzione per convertire i gradi in radianti e i radianti in gradi. Circonferenza goniometrica e sue caratteristiche; raggio, centro, origine, versi di percorrenza. Suddivisione dell'intera circonferenza con gli angoli e archi fondamentali nelle due scale. Le definizioni e rappresentazioni delle funzioni goniometriche seno, coseno, tangente e cotangente. Dimostrazioni dei valori delle funzioni degli angoli fondamentali 30° , 45° , 60° . Le relazioni fondamentali I, II, III e IV e loro dimostrazioni. Le proprietà delle funzioni goniometriche e loro grafici. Angoli e archi associati. Riduzione al primo quadrante. Formule di duplicazione. Semplificazione delle espressioni goniometriche mediante gli angoli fondamentali o le relazioni fondamentali. Determinazione delle funzioni goniometriche nei relativi quadranti. Equazioni goniometriche elementari risolubili graficamente. Periodicità delle soluzioni.

Roma, 06/06/2022.

L'insegnante

Alessandra Albanese