



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Direzione Generale per interventi in materia di edilizia
scuolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO - FESR



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della ricerca

LICEO ARTISTICO "A. FRATTINI"

Via Valverde, 2 - 21100 Varese

tel: 0332820670 fax: 0332820470

e-mail: vasl040006@istruzione.it

vasl040006@pec.istruzione.it

COD.MIN.: VASL040006

C.F.: 80016900120

Anno scolastico 2019-2020

Programma svolto

Docente: Maurizio Pisciotta

Materia: Matematica Classe: 4B

Testo: L. Sasso *LA matematica a colori* voll. 3-4 Petrini ed.

Sul concetto di funzione

Funzione iniettiva e criterio grafico di iniettività, funzione inversa e condizione di invertibilità, relazione tra i grafici cartesiani di una funzione e della sua inversa, funzioni crescenti e decrescenti, funzioni pari e funzioni dispari, grafici deducibili (traslazioni lungo gli assi), la funzione valore assoluto, grafici deducibili col valore assoluto sulla variabile indipendente e su quella dipendente.

La funzione esponenziale

La definizione di potenza e le condizioni sulla base in funzione dell'insieme di variabilità dell'esponente, proprietà delle potenze, costruzione dei due tipi di grafico e deduzione delle caratteristiche fondamentali (comportamento asintotico, segno, monotonia). Grafici deducibili da quello dell'esponenziale, esempio di funzione esponenziale: la legge di decadimento nucleare.

Equazioni e disequazioni esponenziali

Equazioni esponenziali elementari: immediate per considerazioni sul segno, risoluzione grafica, esistenza e numero delle soluzioni, grafici ottenuti per traslazione da quello dell'esponenziale, semplici equazioni esponenziali con soluzione razionale risolte per via algebrica (con giustificazione operativa basata sull'injectività della funzione), equazioni risolubili per sostituzione, disequazioni esponenziali elementari risolte per via grafica e osservazioni sulla monotonia in relazione alle regole operative, disequazioni elementari risolte per via algebrica nel caso di soluzioni razionali, disequazioni risolubili per sostituzione.

La funzione logaritmo, equazioni logaritmiche

Costruzione del grafico come inversa della funzione esponenziale, grafici e proprietà deducibili, logaritmi decimali e naturali, dimostrazione dell'irrazionalità di $\log_2 3$, esempi di applicazione del logaritmo: decibel e pH, grafici deducibili da quello del logaritmo, determinazione del dominio di una funzione logaritmica, proprietà dei logaritmi, equazioni esponenziali risolte per logaritmi, equazioni logaritmiche elementari, deduzione dell'espressione del tempo di dimezzamento.

Le funzioni goniometriche

Definizione di radiante, le definizioni di seno e coseno nella circonferenza goniometrica, valore di seno e coseno degli angoli notevoli, prima relazione fondamentale della goniometria; grafici cartesiani di queste funzioni e proprietà deducibili (limitatezza, periodicità, monotonia, parità o disparità), grafici deducibili, deduzione da essi delle relazioni sugli angoli complementari, definizione della tangente e seconda relazione fondamentale, grafico della tangente e sue proprietà.

Il docente

Maurizio Pisciotta