

Programma di MATEMATICA svolto nella classe II F

Ins. Elena Pelliccia

A.S. 2016/2017

Ore di lezione svolte: 61

FUNZIONI REALI.

La definizione di funzione; dominio e insieme immagine. Iniettività e suriettività. Il grafico di una funzione; grafico di funzioni costanti, lineari, quadratiche. e della cubica fondamentale $y = x^3$. Funzioni definite con più leggi. Funzioni biiettive ed invertibili; il grafico delle funzioni inverse. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni periodiche. Composizione di funzioni.

ESPONENZIALI E LOGARITMI

Situazioni reali modellizzabili mediante andamenti esponenziali: duplicazioni cellulari, fissione nucleare, decadimenti radioattivi, incremento di un capitale.

Dominio della funzione esponenziale: potenze ad esponente reale.

Proprietà di una funzione esponenziale; monotonia, invertibilità, grafico. L'equazione e la disequazione esponenziale fondamentale e la sua interpretazione grafica.

Funzione logaritmica come inversa della funzione esponenziale.

L'operazione logaritmo: proprietà (dim.)

Logaritmi decimali e naturali; cambiamento di base per i logaritmi.

L'equazione logaritmica fondamentale e la sua interpretazione grafica.

Studio di funzioni logaritmiche ed esponenziali elementari e di funzioni da esse deducibili mediante traslazioni.

Tecniche di soluzione per equazioni logaritmiche ed esponenziali.

Esistenza e localizzazione della soluzione di equazioni trascendenti mediante interpretazione grafica.

TRIGONOMETRIA

Angoli orientati e loro misura in gradi sessagesimali e in radianti.

La circonferenza goniometrica: definizione delle funzioni goniometriche fondamentali. Seni, coseni e tangenti di angoli notevoli; rappresentazione grafica delle grandezze circolari. Relazione fondamentale della trigonometria.

Funzioni trigonometriche di angoli opposti, supplementari, complementari, che differiscono per un angolo piatto.

Funzioni goniometriche: dominio, grafico, caratteristiche di simmetria e di periodicità, segno.

Le equazioni goniometriche fondamentali (cioè del tipo $\sin x = k$) e la loro interpretazione grafica.

Tecniche di risoluzione delle equazioni goniometriche: equazioni lineari (omogenee), equazioni di secondo grado (omogenee e non).

Risoluzione dei triangoli: le relazioni trigonometriche in un triangolo rettangolo; applicazioni per la risoluzione di problemi di topografia. L'area di un triangolo. Il teorema della corda.

Perugia, 8 Giugno 2017

Testi in adozione:

Bergamini, Trifone, Barozzi, Matematica.azzurro, Vol 4, Zanichelli, BO.

L'Insegnante

Gli Studenti