

Programma Svolto a.s. 2017/18

Docente Montemurro Barbara

Matematica

Classe 4F

Le funzioni esponenziali e logaritmiche

La funzione esponenziale. Grafici di funzioni esponenziali e trasformazioni geometriche: valore assoluto, traslazioni, dilatazioni. Equazioni esponenziali. Disequazioni esponenziali.

La funzione logaritmica. Le proprietà dei logaritmi. Grafici di funzioni logaritmiche e trasformazioni geometriche: valore assoluto, traslazioni, dilatazioni. Cambiamento di base.

Equazioni logaritmiche ed equazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi. Equazioni logaritmiche risolvibili algebricamente. Equazioni esponenziali risolvibili tramite logaritmi. Disequazioni logaritmiche e disequazioni esponenziali risolvibili mediante logaritmi.

Le funzioni goniometriche

Le funzioni seno coseno, tangente. La funzione reciproca. Le funzioni secante, cosecante, cotangente. Le funzioni goniometriche di angoli particolari. Le funzioni goniometriche inverse. Le funzioni goniometriche e le trasformazioni geometriche. Traslazioni, dilatazioni, valore assoluto.

Le formule goniometriche

Gli archi associati. Le formule di addizione e sottrazione, di duplicazione, di bisezione, parametriche, prostaferesi e Werner. Le formule goniometriche e le funzioni.

Le equazioni e le disequazioni goniometriche

Le equazioni goniometriche elementari. Le equazioni lineari in seno e coseno: metodo grafico, metodo dell'angolo aggiunto, metodo parametrico. I sistemi di equazioni goniometriche. Le equazioni omogenee in seno e coseno e riconducibili alle omogenee. Le disequazioni goniometriche elementari, intere e frazionarie.

La trigonometria

I triangoli rettangoli. Applicazioni sui triangoli rettangoli. L'area di un triangolo. Il teorema della corda. I triangoli qualsiasi. Il teorema del coseno. La risoluzione dei triangoli qualsiasi.

Lo spazio

Assiomi e teoremi: punti rette e piani nello spazio. Condizione di perpendicolarità tra retta e piano, teorema delle tre perpendicolari, teorema di Talete nello spazio. Prismi , parallelepipedi, piramidi. I poliedri. I poliedri regolari. I solidi di rotazione. Aree di superfici nello spazio. L'estensione e l'equivalenza dei solidi. Principio di Cavalieri. I volumi dei solidi.

Il calcolo combinatorio

I raggruppamenti. Le disposizioni semplici e con ripetizione. Le permutazioni semplici e con ripetizione. Le combinazioni semplici. La funzione $n!$. I coefficienti binomiali e la formula del binomio di Newton.

Il calcolo della probabilità.

Gli eventi. La concezione classica della probabilità. Primi teoremi sul calcolo delle probabilità. Probabilità dell'unione di due eventi. Probabilità dell'evento contrario. Eventi indipendenti. Probabilità e calcolo combinatorio.

Geometria analitica nello spazio

Sistema di riferimento cartesiano nello spazio. Distanza tra due punti. Punto medio. Richiami al calcolo vettoriale. Parallelismo e perpendicolarità tra due vettori. Equazione cartesiana del piano e condizioni di parallelismo e perpendicolarità tra piani. Equazioni di una retta: parametrica, cartesiana e sostegno di fasci di piani. Parallelismo e perpendicolarità tra rette e tra rette e piani. Distanza di un punto da una retta o da un piano. Superficie sferica e sfera.

Milano, 5 giugno 2018

Studenti

Docente