

**Programma di Matematica svolto nella classe III Cs Scientifico Scienze Applicate**  
**Liceo Statale “P. E. Imbriani” Avellino**  
**a.s. 2016/2017**  
**Ins. Oriana Fiore**

*Funzioni*

Definizioni e terminologia, funzioni numeriche e funzioni matematiche, funzioni pari e funzioni dispari, funzioni iniettive, suriettive e biunivoche, funzioni inverse, funzioni composte, funzioni crescenti e decrescenti in un intervallo, funzioni monotone.

*Esponenziali e logaritmi*

I numeri reali, Potenze a esponente reale, potenze a esponente razionale e irrazionale.

La funzione esponenziale, proprietà della funzione esponenziale, dominio e condominio della funzione esponenziale, la curva  $y = a^x$ , equazioni esponenziali, disequazioni esponenziali.

I logaritmi, definizione di un logaritmo, logaritmi decimali e naturali, proprietà dei logaritmi, cambiamento di base, la funzione logaritmica, proprietà della funzione logaritmica, la curva  $y = \log x$ , equazioni e disequazioni esponenziali risolvibili con i logaritmi, equazioni logaritmiche, disequazioni logaritmiche, i logaritmi e le equazioni e disequazioni esponenziali.

Calcolo del campo di esistenza di funzioni algebriche, trascendenti e funzioni composte. Applicazioni ed esercizi.

*Geometria analitica*

Il piano cartesiano: l'ascissa di un punto su una retta, le coordinate di un punto su un piano, lunghezza e punto medio di un segmento, il baricentro di un triangolo.

La retta nel piano cartesiano; equazione generica di una retta, forma esplicita e coefficiente angolare, rette parallele e rette perpendicolari, retta passante per un punto e con assegnato coefficiente angolare, coefficiente angolare della retta passante per due punti, asse di un segmento, equazione della retta passante per due punti, distanza di un punto da una retta, posizione reciproca di due rette, luoghi geometrici e la retta, i fasci di rette propri e impropri, equazioni parametriche, calcolo di aree figure piane. Applicazioni ed esercizi.

La parabola: la parabola e la sua equazione, la parabola con asse coincidente o parallelo all'asse y e con asse coincidente o parallelo all'asse x, alcune condizioni per determinare l'equazione di una parabola, posizione reciproca tra retta e parabola, rette tangenti alla parabola, come determinare l'equazione di una parabola, i fasci di parabole. Applicazioni ed esercizi.

La circonferenza: l'equazione e il grafico della circonferenza, alcune condizioni per determinare l'equazione di una circonferenza, posizione reciproca tra una retta e una circonferenza, rette tangenti, determinazione dell'equazione di una circonferenza, posizione reciproca tra due circonferenze, i fasci di circonferenze. Applicazioni ed esercizi.

L'ellisse come luogo geometrico, equazione canonica dell'ellisse. L'iperbole come luogo geometrico, equazione canonica dell'iperbole, eccentricità dell'iperbole. Iperbole equilatera, equazione riferita agli assi di simmetria e agli asintoti. Classificazione delle coniche.