

**PROGRAMMA DI MATEMATICA E COMPLEMENTI**

**LA GONIOMETRIA**

La misura degli angoli: la circonferenza goniometrica, l'angolo orientato e l'angolo improprio, la misura in gradi e in radianti, dai gradi ai radianti e viceversa - Le funzioni seno, coseno, tangente e cotangente, secante e cosecante: definizione, grafico e periodo - Le relazioni fondamentali della goniometria: la prima e la seconda relazione fondamentale - Le funzioni goniometriche di angoli particolari: angolo di  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$  - Angoli associati - Le espressioni goniometriche.

**LA TRIGONOMETRIA**

Le convenzioni - I triangoli rettangoli: il I teorema e il II teorema sui triangoli rettangoli, la risoluzione dei triangoli rettangoli - I triangoli qualunque: il teorema della corda, il teorema dei seni, il teorema del coseno, risoluzione dei triangoli qualunque - L'area di un triangolo in funzione di due lati e dell'angolo compreso, l'area di un triangolo in funzione dei tre lati (Formula di Erone).

**LE EQUAZIONI GONIOMETRICHE**

Le equazioni goniometriche: le equazioni goniometriche elementari, particolari equazioni goniometriche elementari - Le equazioni di II grado rispetto a una funzione goniometrica - Le equazioni omogenee di II grado in seno e coseno - Le equazioni in cui compaiono più funzioni goniometriche

**IL PIANO CARTESIANO**

L'ascissa di un punto su una retta: la distanza di due punti su una retta orientata, il punto medio di un segmento - Le coordinate di un punto su un piano: riferimento cartesiano ortogonale, rappresentazione di punti particolari - I segmenti nel piano cartesiano: la distanza fra due punti, il punto medio di un segmento - L'equazione di una retta passante per l'origine: bisettrici dei quadranti, equazione della retta generica passante per l'origine, il coefficiente angolare, le equazioni degli assi cartesiani - L'equazione generale della retta: l'equazione di una retta parallela a un asse, forma esplicita  $y=mx+q$ , forma implicita  $ax+by+c=0$ , casi particolari - Il coefficiente angolare - Le rette parallele e le rette perpendicolari - Fasci di rette: il fascio improprio e il fascio proprio - La retta passante per due punti - La distanza di un punto da una retta.

**LA PARABOLA NEL PIANO CARTESIANO**

La parabola e la sua equazione: definizione, l'equazione della parabola con l'asse coincidente con l'asse  $y$  e vertice nell'origine degli assi, rappresentazione grafica, il segno di  $a$  e la concavità della parabola, il valore di  $a$  e l'apertura della parabola, l'equazione della parabola con l'asse parallelo all'asse  $y$ , rappresentazione grafica, casi particolari - L'intersezione di una parabola con una retta: l'intersezione di una parabola con una retta generica: retta secante, tangente ed esterna - Tangenti ad una parabola passanti per un punto assegnato - Problemi con la parabola

## **LA CIRCONFERENZA NEL PIANO CARTESIANO**

La circonferenza come luogo geometrico – L'equazione della circonferenza – Condizioni per la circonferenza – Dall'equazione al grafico – Casi particolari – La posizione di una retta rispetto a una circonferenza: retta secante, tangente ed esterna – Tangenti ad una circonferenza passanti per un punto assegnato – Intersezione di due circonferenze: asse radicale. Problemi con la circonferenza

## **PROGRAMMA DI COMPLEMENTI DI MATEMATICA**

### **FUNZIONE ESPONENZIALE**

La funzione esponenziale nei tre casi:  $a > 1$ ,  $a < 1$ ,  $a = 1$ , dominio, codominio e rappresentazione sul piano cartesiano. Le equazioni esponenziali: a soluzione immediata, con l'uso dell'incognita ausiliaria, con l'uso dei logaritmi.

### **FUNZIONE LOGARITMICA**

Definizione di logaritmo e proprietà – Proprietà fondamentali dei logaritmi: I, II, III e IV proprietà – Logaritmi decimali e naturali

**IL DOCENTE**

**GIAMPAOLO PODDA**

Cagliari, 12.06.2023