

Anno scolastico 2022/'23

Programma del corso di Matematica della classe 3 A

Docente prof. Francesco Aprea

### **Richiami di Algebra**

Equazioni e disequazioni di secondo grado

Equazioni e disequazioni fratte

### **Topologia sulla retta reale**

Il concetto di intorno di un punto reale di raggio dato

Definizione di infinito, enumerazione di Cantor degli insiemi infiniti

La proiezione stereografica, il punto all'infinito sulla retta reale

Intorno di infinito: intorni di più o meno infinito

Punti di accumulazione per un sottoinsieme della retta reale

### **Limite per una funzione reale di una variabile reale**

La definizione topologica di limite per una funzione reale di una variabile reale

Declinazioni della definizione topologica alle definizioni classiche di limite:

$$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = l \quad \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \pm\infty \quad \lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = l \quad \lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \pm\infty$$

Esercizi di verifica di limiti

Cenni al significato geometrico di limite per una funzione reale di una variabile reale: asintoti orizzontali e asintoti verticali

Cenni al calcolo di limiti per funzioni reali di una variabile reale

Il caso di urto centrale ed elastico tra corpi di masse tra loro non commensurabili ( $m \rightarrow \infty$ ;  $m \rightarrow 0$ )

### **Goniometria e Trigonometria**

La definizione di angolo: misura in gradi e misura in radianti

Definizione di seno e coseno per angoli acuti come rapporto tra lati di un opportuno triangolo rettangolo

Generalizzazione ad angoli qualsiasi: la relazione fondamentale

Immersione nel piano cartesiano: la circonferenza goniometrica

Archi associati: angoli complementari, angoli supplementari, angoli esplementari

Espressioni con archi associati

Formule di somma e sottrazione per il seno e il coseno

Espressioni goniometriche

Equazioni goniometriche: risoluzione con il metodo grafico

Disequazioni goniometriche

Risoluzione di un triangolo rettangolo: la definizione della tangente di un angolo acuto

Risoluzione di triangoli qualunque: il teorema dei seni

Cenni al teorema del coseno

La definizione delle funzioni  $y = \sin x$  e  $y = \cos x$  e loro grafico sul piano cartesiano

Problemi trigonometrici

Roma 15/06/2023

Francesco Aprea