

Lunedì 16 novembre

Integrazione di particolari funzioni discontinue.  
Integrali generalizzati: integrazione di funzioni non limitate.  
Criteri di integrabilità per funzioni non limitate.  
Risoluzione di esercizi.

$$\int_0^1 x^\alpha dx, \alpha \in \mathbb{R}$$

Integrazione su intervalli illimitati.

Mercoledì 18 novembre

Criteri di integrabilità su intervalli non limitati.

$$\int_1^{+\infty} x^\alpha dx, \alpha \in \mathbb{R}$$

$$\int_1^{+\infty} \frac{\sin x}{x} dx \text{ è convergente ma non assolutamente convergente.}$$

Risoluzione di esercizi.

Introduzione alle serie numeriche: esame del paradosso di Zenone (Achille e la tartaruga)

La successione  $\{a_n\}$  e la successione  $\{S_n\}$ . Definizione di serie convergente - divergente e irregolare.

Venerdì 20 novembre

Studio del carattere della serie geometrica. Le serie telescopiche e la serie di Mengoli.

Condizione necessaria per la convergenza di una serie (con dimostrazione).

La condizione non è sufficiente: la serie armonica.

Serie a termine non negativo e loro carattere.

La serie armonica e la serie armonica generalizzata.

Studio del carattere della serie  $\sum_1^{\infty} \frac{1}{n^\alpha}$  attraverso il confronto con l'integrale  $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^\alpha} dx$ .

Il criterio integrale per le serie a termini non negativi.

Criterio del confronto, criterio del confronto asintotico, criterio della radice e criterio del rapporto.

Risoluzione di esercizi.