

AM1-AERO: PROVA DI TEORIA DEL 22 FEBBRAIO 2019

1. Verificare il teorema di Lagrange su  $f(x) = x^3$  in un intervallo scelto a piacere (trovando esplicitamente uno dei punti di cui il teorema assicura l'esistenza)
2. Senza fare calcoli, disegnare i grafici delle seguenti funzioni:

$$|\arctg x|, \quad \arctg(|x|), \quad \arctg(x^2), \quad \arctg(\operatorname{tg} x)$$

3. Discutere la convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^2}{n^3 + e^{\alpha n}} \quad \text{al variare di } \alpha \in \mathbb{R}.$$

---

4. Usando la definizione di limite, verificare che

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + (-1)^n n}{n^2 - 5} = 1.$$