

Foglio di esercizi #5

Nome e Cognome:

25 dicembre 2015 – da consegnare il 13 gennaio 2016 **alle ore 12:00**

Svolgere i seguenti esercizi. Ogni esercizio vale un punto.

Esercizio 1: Calcolare la derivata della funzione $\arctan\left(e^{3\sin(x^3)}\right)$.

Esercizio 2: Calcolare la derivata della funzione x^x .

Esercizio 3: Calcolare il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2\sin x - \sin(2x)}{x - \sin x}$, usando il Teorema di de l'Hôpital.

Esercizio 4: Calcolare il limite $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^3} \left(a \arctan \frac{x}{a} - b \arctan \frac{x}{b} \right)$, usando il Teorema di de l'Hôpital.

Esercizio 5: Usando il Teorema di Lagrange, dimostrare che $|\cos a - \cos b| \leq |a - b|$ per ogni $a, b \in \mathbb{R}$.