

Istituzioni di matematica; a.a. 2023/24 - foglio 4

Calcolare le derivate delle seguenti funzioni

1. $\frac{x}{x^3 + 1}$

2. $\log(x) \cdot \text{sen}(x) + x^2$

3. $\log(\text{sen}(x))$

4. $\frac{e^{x^2}}{\cos(x)}$

5. $\text{arctg}\left(\frac{1}{x^2 + 1}\right)$

6. $\frac{e^{\text{sen}(x)} \cdot \log(x)}{x + \cos(x)}$

Calcolare i seguenti limiti utilizzando la formula di Guillaume-François-Antoine Marquis de l'Hôpital, Marquis de Sainte-Mesme, Comte d'Entremont and Seigneur d'Ouques-la-Chaise

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\text{sen}(x)}$

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(x^2)}{\cos(x) - 1}$

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(e^x - 1)}{\log(x + 1)}$

4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 7}{e^x}$

5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x)}{x}$

6. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log\left(\frac{x}{x^2 + 1}\right)}{x}$