

③

$$1) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + \sin(x)}{3x^2 - \cos(x)} = ?$$

2) Verificare, usando la definizione che

$$\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{2x-9}{x-4} = -\infty$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x/2} - \sqrt{1-5x}}{\sin(x)} = ?$$

4) Studiare la continuità e verificare la derivabilità della seguente funzione nel punto indicato:

$$y = \begin{cases} \log(1+2x^3) & x > 0 \\ 7x - 1 + x^5 & x \leq 0, \quad x \in \mathbb{R} \end{cases}$$

5) Data la funzione $y = x^2 \cdot e^{-2x}$, studiare:

- C.E, segno ed intersezione con gli assi, limiti e asintoti,
- crescere/decrescere (trovando la derivata prima),
- concavità (trovando la derivata seconda),
- con le informazioni ottenute, disegnare la funzione approssimativamente.

6) Scrivere i primi tre termini dello sviluppo di Taylor centrato in $x=2$ per $y = \cos\left(\frac{\pi x}{6}\right)$

Notare che $\sin(x) = \text{sen}(x)$

OGNI RISPOSTA DEVE ESSERE GIUSTIFICATA!