

1) Verificare, usando la definizione, che

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{4}{6x-18} = +\infty$$

2) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + \cos(x)}{7x^2 - \sin(x)} = ?$

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

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

$$y = \begin{cases} \log(1+x^2) & x > 0 \\ 3x - 1 + x^4 & x \leq 0, \alpha \in \mathbb{R} \end{cases}$$

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

(a) C.E, segno ed intersezione con gli assi, limiti e asintoti;

(b) crescere / decrescere (trovando la derivata prima);

(c) concavità (trovando la derivata seconda);

(d) con le informazioni ottenute, disegnare la funzione approssimamente.

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

OGNI RISPOSTA DEVE ESSERE GIUSTIFICATA!