

Nome:.....Cognome:.....

1) Calcola i seguenti limiti (distinguendo limite destro da limite sinistro quando necessario) (5)

A) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 3x}{\operatorname{sen} x}$

B) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2}{1 - \cos x}$

C) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+5}{x} \right)^x$

D) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - x \cos x}{\operatorname{sen}^2 x}$

E) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{3x} \right)^x$

F) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-4x} - 1}{x^2 - x}$

G) $\lim_{x \rightarrow -\frac{\pi}{2}} \frac{\tan x}{3x}$

H) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \operatorname{arcsen} \frac{1+x^2}{2x^2}$

I)* $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + \operatorname{sen}(3x))}{\tan x}$

Nome:.....Cognome:.....

1) Calcola i seguenti limiti (distinguendo limite destro da limite sinistro quando necessario) (5)

A) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} x}{\tan 4x}$

B) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2}{1 - \cos x}$

C) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+2}{x} \right)^x$

D) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - x \cos x}{\operatorname{sen}^2 x}$

E) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{5x} \right)^x$

F) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-2x} - 1}{x^2 - 4x}$

G) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 - 1}{x^3 + 1}$

H) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \operatorname{arccos} \frac{2+x^2}{2x^2}$

I)* $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + \operatorname{sen}(3x))}{\tan x}$

2) Si dimostri il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$ a partire da altri limiti noti (1,25)

3) Data la seguente funzione individua i punti di discontinuità e stabilisci di che tipo di discontinuità si tratta: (1,5)

$$f(x) = \frac{2x^2 + x - 3}{x^2 - 1}$$

4) Sia $f(x) = \begin{cases} \frac{\operatorname{sen} ax}{x} \dots \text{per } x < 0 \\ x^2 + 2a + 1 \dots \text{per } x \geq 0 \end{cases}$ con a parametro reale non nullo. Stabilire se

esiste un valore di a per cui la funzione è continua (1,25)

2) Si dimostri il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$ a partire da altri limiti noti (1,25)

3) Data la seguente funzione individua i punti di discontinuità e stabilisci di che tipo di discontinuità si tratta: (1,5)

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{2x^2 - 3x - 2}$$

4) Sia $f(x) = \begin{cases} \frac{\operatorname{sen} ax}{x} \dots \text{per } x < 0 \\ x^2 + 2a + 1 \dots \text{per } x \geq 0 \end{cases}$ con a parametro reale non nullo. Stabilire se

esiste un valore di a per cui la funzione è continua (1,25)

