

Limiti notevoli: Usando i limiti notevoli nisti a lezione il 11/11/22 11/11/22

Calcolare

$$1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x \operatorname{tg} x}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+x)}{\sin x}$$

$$c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+2x)}{\sin 3x}$$

$$d) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+x^2)}{x \sin 3x}$$

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

$$f) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+3x)^{\sqrt{2}} - 1}{x}$$

$$g) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x^2)^{\sqrt{3}} - 1}{x \sin 2x}$$

$$h) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\log x}{x^2 - 1}$$

$$i) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \log\left(\frac{\sin x}{x}\right)$$

$$j) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\log x}{\cos \frac{\pi}{2} x}$$

(ricorda che $\cos a = \sin\left(\frac{\pi}{2} - a\right)$)

$$k) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\log(x-1)}{x-2}$$

$$l) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - e^{-x^2}}{\log(1+4x^2)}$$

II Sia $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} & x > 0 \\ ax + b & x \leq 0 \end{cases}$

Determinare $a \in \mathbb{R}$ e $b \in \mathbb{R}$ tale che valgano i seguenti limiti

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$$

$$\text{e } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - ax - b}{x} = 0$$