

8. ESERCIZI SUI LIMITI DI FUNZIONI

ESERCIZIO 1 Calcolare i seguenti limiti:

- (a) $\lim_{x \rightarrow 0} x^x$;
- (b) $\lim_{x \rightarrow 0} x \ln x$;
- (c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x}$;
- (d) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\ln(1+\sqrt{x-1})}{\sqrt{x^2-1}}$;
- (e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$;
- (f) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + |\sin x|)^{\frac{1}{x}}$;
- (g) $\lim_{x \rightarrow \infty} x e^x \sin\left(e^{-x} \sin \frac{2}{x}\right)$;
- (h) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{\sin^2 3x}$;
- (i) (*) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\pi \cos x)}{x \sin x}$;
- (j) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \tan x (e^{\cos x} - 1)$;

ESERCIZIO 2

Verificare che i seguenti limiti non esistono:

- (a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{|x|}$;
- (b) $\lim_{x \rightarrow 4} [x]\{x\}$, dove $\{\cdot\}$ indica la funzione parte frazionaria;
- (c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cos x}{|x|}$;
- (d) $\lim_{x \rightarrow 0} |x|^{\frac{1}{x}}$.