

# Foglio di esercizi 3

October 21, 2020

1) Calcolare (se esistono) i seguenti limiti, motivando la risposta:

a)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2}$

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

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

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

2) Utilizzando “la definizione  $\varepsilon$ - $\delta$  di limite”, calcolare  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{1}{x - 2}$

3) Sia  $a \in ]0, 1[ \cup ]1, +\infty[$  un parametro reale. Studiare al variare di  $a$  la continuità della seguente funzione:

$$f(x) = \begin{cases} x - 1 & \text{se } x \leq 1 \\ \log_a x & \text{se } x > 1 \end{cases}$$