

Tutorato di Analisi 1 - Esercitazione 7

Riccardo Berforini D'Aquino

20 Novembre 2023

Esercizio 1. Dimostrare con la definizione di limite che

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+2}{x-3} = 1.$$

Esercizio 2. Stabilire se i seguenti limiti esistono e, in caso affermativo, calcolarne il risultato.

$$(i) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \left(\frac{3x-2}{2x+3} - \frac{3x+2}{2x-3} \right)$$

$$(ii) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2+x} - \sqrt{2}}{x}$$

$$(iii) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log\left(\frac{2}{\pi} \arccos(x)\right)}{\arcsin(x)}$$

$$(iv) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 - \frac{1}{x^2} \right)^x$$

$$(v) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2+2}{1-3x^4} \log(e^{x^2} + 1)$$

$$(vi) \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x^2} \log\left(\frac{\sin(x)}{\tan(x)}\right)$$

Esercizio 3. Si calcoli il dominio delle seguenti funzioni.

$$(i) \quad f(x) = \tan(x^3 + 2)$$

$$(ii) f(x) = \sqrt{4^x - 6 \cdot 2^x + 8}$$

$$(iii) f(x) = x^\pi$$

$$(iv) f(x) = \log(5^x - 19^x)$$

$$(v) f(x) = \log_{15}(\sin(15x))$$