

# Analisi Matematica 1 - Esercizi del 6 Dicembre 2018

**Esercizio 1.** Si consideri la funzione  $f(x) = \frac{x-2}{x+3}e^{\frac{1}{x-2}}$

- Studiare il grafico di  $f$ .
- Studiare il grafico di  $|f|$ .
- Determinare l'estremo superiore e l'estremo inferiore dell'insieme  $f((2, +\infty))$ .

**Esercizio 2.** Studiare il grafico della funzione

$$f(x) = \arctan\left(\frac{3x}{\log(2|x|) - 1}\right).$$

**Esercizio 3.** Calcolare i seguenti limiti:

1.  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{9x^2 - \pi^2}{1 - 2 \cos x}$ .
2.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\log^2 x}{3 - x - 9x^2 + 9x^3 - 2x^4}$ .
3.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2(e^{\frac{1}{x}} + e^{-\frac{1}{x}} - 2)$ .