

PROVA SCRITTA DI ANALISI 1
CdL FISICA e MATEMATICA
APPELLO DEL 20.06.2018

1. Studiare la funzione

$$f(x) = \sqrt{\frac{|x^2 - 4|}{x + 4}}.$$

2. Calcolare i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\tan x - x + \pi}{\sin^3 x}, \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{\frac{e^x}{\sin\left(\frac{1}{x^2}\right)}}.$$

3. Scrivere il polinomio di grado 3 associato alla funzione

$$f(x) = e^{\sqrt{x}},$$

nel punto $x_0 = 1$.

4. Sia $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua dispari. Dimostrare che

$$\int_{-1}^1 f(x) \cos x \, dx = 0.$$