

ISTITUZIONI DI ANALISI E GEOMETRIA MOD A
PROVA SCRITTA DEL ?????

- (1) Sia $f \in L^1(\mathbb{R})$, tale che $f(x) = 0$ per ogni x tale che $|x| \geq 1$.
Posto $f_k(x) = 2^k f(2^k x)$ per ogni $k = 0, 1, 2, \dots$, si definisca per induzione:

$$\begin{cases} g_0 = f_0 , \\ g_{n+1} = f_{n+1} * g_n , \quad n = 0, 1, 2, \dots \end{cases}$$

Si calcoli, se esiste:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} g_n(3) .$$

- (2) Sia $S = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | x > |y|\}$. Sia f integrabile su S . Stabilire se

$$g(x, y) = 4(x^2 - y^2)f(x^2 + y^2, 2xy)$$

è integrabile su S .