

ISTITUZIONI DI ANALISI E GEOMETRIA MOD A
PROVA SCRITTA DEL 2/07/12
TESTO SBAGLIATO DA NON RIUSARE

- (1) Stabilire se esiste ed eventualmente calcolare

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_{\mathbb{R}} \left(1 - \frac{|x|}{n}\right)^n e^{\frac{|x|}{2}} dx .$$

- (2) Sia $E \subset \mathbb{R}^n$ misurabile secondo Lebesgue. Siano $A, B \subset \mathbb{R}^n$ tali che $A \subset E$, $B \subset \mathbb{C}E$. Provare che

$$\mu^*(A \cup B) = \mu^*(A) + \mu^*(B) .$$

- (3) Siano f, g misurabili su \mathbb{R}^n e tali che

$$|f(x)|, |g(x)| \leq e^{-|x|^2}, \text{ per ogni } x \in \mathbb{R}^n ,$$

provare che esiste $C > 0$ tale che

$$|f * g(x)| \leq C e^{-|x|^2}, \text{ per ogni } x \in \mathbb{R}^n .$$