<file>

<funzione>

<option value="">1</option>

<fileName>funzione1.ggb</fileName>

<formula>\(f\_n(x)=\sqrt{x^2+\frac{1}{n}}\)</formula>

<text>

<desc>Graficamente si vede che \(f\_n(x)\) è compresa in una fascia \( f\_(x) −\epsilon, f(x)+\epsilon\) con epsilon arbitrario, maggiore di 0 e \(f(x) =|x|\).</desc>

<desc>Converge uniformemente a f(x)=|x| su tutto l’asse

reale. Infatti:

lim\_{n\to\infty}(sup\_{x\in\mathscr{R}}|f\_n(x)-f(x)|)=lim\_{n\to\infty}(sup\_{x\in\mathscr{R}}|

\sqrt{x^2+1/n}-|x||)=0</desc>

<desc>Graficamente vediamo che la convergenza vale in ogni punto di \(\Re\)</desc>

<desc>per i teoremi visti: converge

anche puntualmente e quasi ovunque, grazie alla convergenza uniforme.</desc>

<desc>Graficamente vediamo che la convergenza vale in ogni punto di \(\Re\)</desc>

<desc>Graficamente si può vedere che \(f\_n(x)\) si discostano da \(f(x)\) solo per valori di x presi in un intorno arbitrario di \(x=0\) che di conseguenza hanno misura nulla. </desc>

<desc>abbiamo anche la convergenza in misura, in

quanto è provata la convergenza uniforme.</desc>

<desc>Graficamente si vede che converge anche in \(L^1\) dato che l’area compresa tra \(f(x)=|x|\) e \(f\_n(x)\) tende a zero al crescere di \(n\).</desc>

<desc>Verifico le ipotesi del teorema di convergenza

dominata per poter calcolare:

lim\_{n\to\infty}{\int\_R{|f\_n(x)-f(x)| dx}}=|x|

scambiando limite e integrale. Verifico, quindi, le ipotesi:

1) lim\_{n\to\infty}{f\_n(x)} esiste ed è uguale a f(x), ciò è verificato perchè: lim\_{n\to\infty}{f\_n(x)}=lim\_{n\to\infty}{\sqrt{x^2+\frac{1}{n}}}=|x|=f(x).

2) Esiste una funzione g(x) \in l(\mu) tale che |f\_n(x)|\leq g(x) per ogni x in R. Ciò vale poiché: |{\sqrt{x^2+\frac{1}{n}}}| \leq {\sqrt{x^2+2}} =g(x). Calcolando, quindi, l'integrale scambiando limite e integrale ottengo che:

lim\_{n\to\infty}{\int\_R{|f\_n(x)-f(x)| dx}}

={\int\_R{ lim\_{n\to\infty} |f\_n(x)-f(x)| dx}}={\int\_R{ lim\_{n\to\infty} |\sqrt{x^2+\frac{1}{n}}- |x|| dx}}={\int\_R{ ||x|-|x|| dx}={\int\_R{0 dx}=0 Perciò vi è convergenza in L^1 <\desc>

</text>

</funzione>

<funzione>

<option value="">2</option>

<fileName>funzione2.ggb</fileName>

<formula> </formula>

<text>

<desc>1</desc>

<desc>2</desc>

<desc>3</desc>

<desc>4</desc>

<desc>5</desc>

</text>

</funzione>

<funzione>

<option value="">3</option>

<fileName>funzione3.ggb</fileName>

<formula> </formula>

<text>

<desc> </desc>

<desc> </desc>

<desc> </desc>

<desc> </desc>

<desc> </desc>

</text>

</funzione>

<funzione>

<option value="">4</option>

<fileName>analisi3.ggb</fileName>

<formula> </formula>

<text>

<desc> </desc>

<desc> </desc>

<desc> </desc>

<desc> </desc>

<desc> </desc>

</text>

</funzione>

<funzione>

<option value="">5</option>

<fileName> </fileName>

<formula> </formula>

<text>

<desc> </desc>

<desc> </desc>

<desc> </desc>

<desc> </desc>

<desc> </desc>

</text>

</funzione>

</file>