ZADAĆA 2

ZAD 1: DOKAŽITE: $U \subseteq \mathbb{R}^n$ OTVOREN I OGRANIČEN, $p \in [1,\infty\rangle$

$(u_k)_k \subseteq W^{1,p}(U)$, $u \in W^{1,p}(U)$

$u_k \to u$ JAKO U $W^{1,p}(U) \Rightarrow$ $u_k \rightharpoonup u$ SLABO U $L^p(U)$

$Du_k \rightharpoonup Du$ SLABO U $L^p(U;\mathbb{R}^n)$

ZAD 2: RIJEŠITE STURM-LIOUVILLEOVE PROBLEME

$$-u'' = \lambda u \qquad\qquad -u'' = \lambda u$$

$$u(0) = u(1) = 0 \qquad\qquad u(0) = u'(1) = 0$$

RAZVIJTE JEDNU FUNKCIJU U RED PO SVOJSTVENIM FUNKCIJAMA JEDNOG OD PROBLEMA T.D. RED KONVERGIRA U H^1, TE DRUGU DA JE KVG. SAMO U L^2.

ZAD 3: NEKA JE $(u_k)_k \subseteq X$ - BANACHOV ~~SA~~ SVOJSTVOM DA SVAKI PODNIZ IMA PODNIZ KOJI KONVERGIRA K $u \in X$. DOKAŽITE DA TADA $u_k \to u$.

ZAD 4: U DOKAZU TM 3 (JAKI PRINCIP MAKSIMUMA) DOKAŽITE DA POSTOJI $y \in V$ T.D. $d(y, C) < d(y, \partial U)$

ZAD 5: NEKA SU $(w_k)_k$ BAZA SV. VEKTORA $-\Delta$, $(d^k)_k \subseteq C([0,T])$

DOKAŽITE DA SU FUNKCIJE OBLIKA

$$\sum_{k=1}^{N} d^k(t)\, w_k \quad , N \in \mathbb{N}$$

GUSTE U $L^2(0,T; H^1(U))$.

ZAD 6: DOKAŽITE DA JE

$$A[u_m(0), u_m(0)] \le C \|g\|_{H^1}^2$$

ZA C NEOVISAN O ~~m~~