2010

发信人: yuhch (yuhch), 信区: e\_note

标 题: 泛函分析(一) 2010.06.22 步尚全

发信站: 酒井BBS (Tue Jun 22 20:11:03 2010), 转信

不知道以后会不会有同学用到。。。考的全是前三章的内容，Hilbert空间和谱论一点都没考，不过我还是悲剧了。。。

1. H是内积空间，证明：x\_n->x iff x\_n弱->x且||x\_n||->||x|| // 这题应该很简单，不过考试的时候sb了没想出来………………

2. l^p(X)就是一列X中的元素组成的集合，并且满足范数p阶可和，定义这个空间的p范数是每个元素范数p次方的和的1/p次方(就和l^p差不多)。然后

让你证明这个是范数，并且证明X完备 iff l^p(X)完备。应该和证明l^p完备差不多，不过l^p完备一直没想过怎么证，然后就悲剧了

3. X'可分，证明存在x\_n\in X，使得\forall f\in X', ||f||=sup\_n |f(x\_n)|，并且||x\_n||=1。

4. X,Y完备，T: X->Y 有界线性。证明T的像集是闭 iff T^-1 有界线性。 (还有个条件是T是单射)

5. X,Y是两个线性赋泛空间，T: X->Y, S: Y'->X'，\forall f\in Y', f(Tx)=S(f)(x)。

证明：1) S有界线性，2) T有界线性。

6. alpha(t)是定义在[a, b]上的可测函数，alpha(t)x(t)可积，只要x是p阶可积。证明：alpha是q阶可积，其中1/p+1/q=1。