**第3次作业**

自硕21 崔晏菲 2021210976

**1.** 证明：

记

则

记，则

仍是线性。

证毕

**2.** 解：

(1) 对样本，每一层有激活后的输出，那么对于第层，有

对于输出层，有

对于隐层，有

这就是采用作为多层感知器中隐节点的激活函数的BP算法，一般来说，用作为激活函数，进行的幂次运算很多，由于幂次运算本身计算量偏大，会对计算机性能要求较高。因此一般不常用作为激活函数。但实际上由于的均值是0，并且比Sigmoid函数的梯度大，所以在梯度下降时一般下降的比较快，效果会比Sigmoid好一些。

(2)

故

故