**第四次小测试**

**郝裕玮**

**18329015**

**1、判断正误（517=85分）。**

**(1) 有单位元环的加法零元与乘法单位元不相等。(F)**

**(2) 对环中任意元素a和任意整数m和n有m(na)=mna和(an）m=anm。(F)**

**(3) 对有单位元的环及其元素a，a0为其单位元。(F)**

**(4) 环R的子环S是R的一个关于减法与乘法封闭的子集。(F)**

**(5) 有单位元的环可能存在无单位元的子环，无单位元的环可能存在有单位元的子环。(T)**

**(6) 有单位元的环及其有单位元的子环，单位元相同。(F)**

**(7) 整数环的子环都是其主理想。(T)**

**(8) 环的单位元一定是单位，单位不一定是单位元。(T)**

**(9) 有单位元的无限环中，单位元是唯一的，单位的个数是无限的。(F)**

**(10) 环R的主理想<a>中的元素均同为元素a的倍数ar。(F)**

**(11) 整数环中由两个整数生成的理想是一个主理想。(T)**

**(12) 整数环的素理想为<p>，其中为p素数。(F)**

**(13) 整数环的极大理想为<p>，其中为p素数。(T)**

**(14) 整数环的极大理想均为素理想；整数环的素理想亦为极大理想。(F)**

**(15) 有单位元的环的特征即为其单位元的加法阶数。(F)**

**(16) 环的特征可以是任意正整数，整环的特征只能是素数。(F)**

**(17) 对有限域Fq的元素a和b，非负整数n，有****。(F)**

**2、请给出一个不是整环的无零因子环、一个不是域的整环（5+5分）。**

答：（1）不是整环的无零因子环：四元数体H

（2）不是域的整环：整数环Z

**3、请给一个特征为正整数的无限环（5分）。**

答：上的一元多项式环，有