**2015年全国高中数学联赛湖北省预赛**

1. **填空题:本大题共10小题,每小题9分,共90分,请将答案填在答题卡的相应位置.**

**1.**若对于任意实数,都有恒成立,则实数的最小值是

**2.**将5名大学生村官分配到某乡镇的三个村就职,若每个村至少一名,则不同的分配方案种数为

**3.**若,则

**4.**已知顶角为的等腰三角形的底边长为,腰长为,则

**5.**设,则集合中的元素个数为

**6.**已知点在直角所在的平面内,为锐角,

,当取得最小值时,

**7.**已知正三棱柱的底面的边长为6,侧棱长为,则该三棱锥的内切球的半径为

**8.**函数的值域为

**9.**已知是椭圆的两个焦点,分别是该椭圆的左顶点和上顶点,点在线段 上,则的最小值为

**10.**使得和都是完全平方数的最大质数为

1. **本大题共3小题,共60分,解答应写出文字说明,证明过程或演算步骤.**

**11(本小题满分20分)**

设平面点集,若

,求的最小值.

**12(本小题满分20分)**

设是数列的前项之积,满足

(Ⅰ)求数列的通项公式;

(Ⅱ)设,求证:.

**13(本小题满分20分)**

过直线上一动点不在轴上)作抛物线的两条切线,为切点,直线

分别与轴交于点.

(Ⅰ)证明:直线恒过一定点;

(Ⅱ)证明:的外接圆恒过一定点,并求该圆半径的最小值.

**12(本小题满分14分)**

(Ⅰ)

(Ⅱ)

**13(本小题满分15分)**

(Ⅰ)

(Ⅱ)

**14(本小题满分15分)**

(Ⅰ)

(Ⅱ)