【心学科科创——五一全真模拟考】

6

2

   

*x*  1  2*n* 1 *x*为奇数。

*x*为偶数；

5

3

2022 年中科大创新班模拟考试

数学六

考试时间： 110 分钟 满分： 100 分

一．填空（每小题 6 分，共 30 分）

1. 已知*x*  1, *y*  1且lg2 *x*  lg2 *y*  lg10*x*2  lg10*y*2 ，则*u*  lg *xy* 的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_。

2. 在三棱锥*P*  *ABC* 中， *APB*  *BPC*  *CPA*  90 ，*PA*  4, *PB*  *PC*  3 ，则底面 *ABC* 上任

一点到三个侧面的距离的平方和的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

3. 多项式*x*20  *x*10  1除以 (*x*  1)2 的余式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

4. 设 *a*1  *a*2  13 ，2*an*1  *an* *an*1   ，则 *a*10 =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

5. 从1，2，，2014 中取*k* 个不同的数，任意 2 个数的商不等于，那么*k* 的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

二． （ 15 分） 已知数列 {*an* }满足： *a*1   ，*an*1   ，前 *n* 项和为 *Sn* ，证明： *Sn*  16 。

三． （ 15 分） 设抛物线 *y*2  2*px**p*  0 的焦点为 *F* ，过抛物线上的三点*A* 、*B* 、*C* 的切线两两相交于

点 *A* 、*B* 、*C* 。证明： *FA**FB**FC*  *FA**FB**FC* 。

四． （ 20 分） 已知自然数 *n*  2 ，实数 *x*1 ~ *xn* 满足 *x*1  *x*2    *xn*  *n* ， *x*  *x*    *x*  *n*2 ，求

*S*  *x*  *x*    *x* 的最小值及取等条件。

五． （ 20 分 ） 已 知 正 整 数 *n* ， 函 数 *f*

*A*   *x*  *N* *f*  *f*  *f* *x*  *x*  。

   *n*个   

 *x*

: *N*  *N* 定 义 为 *f* *x*   2 , 求 集 合

 2 ,