**网络空间安全学院2019-2020学年第2学期 考试试卷**

信息安全数学基础 A卷 闭卷 考试时间：150分钟

姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考试日期 2020-5-16

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总分 | 核对人 |
| 题分 | 20 | 20 | 35 | 25 | 100 |  |
| 得分 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 得分 | 评卷人 | 1. **证明题(本大题3小题，共20分)** |
|  |  |

1. 试证明：对于非零整数，若。（6分）
2. 设为奇素数，，整数是模的平方剩余，且，试证明是模的原根。（8分）
3. 设为素数，试证明：存在无限多个正整数，使得。（6分）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 得分 | 评卷人 | 1. **计算题(本大题2小题，共20分)** |
|  |  |

1. 试计算，结果取最小非负剩余。（10分）
2. 计算勒让德符号。（10分）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 得分 | 评卷人 | 1. **解方程或方程组(本大题3小题，共35分)** |
|  |  |

1. 求方程的整数解。（10分）
2. 求解同余式组。(10分)
3. 求解同余式。（15分）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 得分 | 评卷人 | 1. **解答题(本大题2小题，共25分)** |
|  |  |

1. 试判断同余式是否有解，如果有解求出其解数。（10分）
2. 设是上的多项式，

（1）试证明是上的不可约多项式。（6分）

（2）试求 在上的极小多项式。（4分）

（3）设是的4元子域，试在上分解多项式。（5分）