

### Assignment 3 评分准则

#### Q1.

1. a 整除 b 和 b 整除 a 的条件, 各 1 分。
2. 推理出 k 和 l 的可能值, 两种情况各 1 分。
3. 结论, 1 分

#### Q2.

每问 1.5 分

#### Q3.

每问 1.5 分, 审题错误根据过程情况给分。

#### Q4.

每问 2.5 分, 每问过程 1 分。

#### Q5.

证明  $\gcd(\gcd(a, b), y) \leq \gcd(d1, d2)$  和  $\gcd(d1, d2) \leq \gcd(\gcd(a, b), y)$ , 每点 2.5 分。或用 unique prime factorizations, 证明合理即得分。证明合理即得分。

#### Q6.

证明逻辑有误-3~-4, 分类讨论不完整-2, 证明不严谨-1。

#### Q7.

a 题 2.5 分, b 题 7.5 分, 其中 b 题每一个式子 2.5 分。b 题答案和过程都错, 该式子 0 分。答案错误, 过程正确, 按过程是否详尽酌情扣 1-2.5 分。b 题答案不在模数范围内, 扣 0.5。p 不是素数, 扣 1 分。

#### Q8.

a 题 2 分, b 题 3 分。答案小错, 过程全对, 各扣 0.5。a 题因为重复, 可以省略过程。b 题不能省略过程。b 题无过程扣 1.5 分。

#### Q9.

证明完全正确 5

主体证明正确, 少量不严谨错误 4.5

一半以上证明正确 4

少于一半正确证明, 但有部分思路正确 3.5

无任何正确证明, 但有部分思路正确 3

无任何正确思路, 逻辑存在明显缺陷 2.5

无任何正确思路, 严重逻辑错误 2

过程完全错误, 且不完整 < 2

#### Q10.

奇偶分类讨论各 2.5 分, 其余方法步骤清晰, 言之有理即得分。

#### Q11.

用到 Q10 结论 3 分, 论述过程正确 2 分, 说理正确清晰即可。

### Q12.

证明完全正确 5

主体证明正确，少量不严谨错误 4.5

一半以上证明正确 4

少于一半正确证明，但有部分思路正确 3.5

无任何正确证明，但有部分思路正确 3

无任何正确思路，逻辑存在明显缺陷 2.5

无任何正确思路，严重逻辑错误 2

过程完全错误，且不完整 < 2

### Q13.

题目重复，5分直接给大家。

### Q14.

直接使用引理（本题需证明）及其推论（欧几里得算法和裴蜀定理）-4，证明逻辑有误-3~-4，讨论不完整-2，语言不严谨-1。

### Q15.

没使用 back substitution-4，跳步过多（遗漏重要中间步骤）-2，过程错误-2~-4，答案错误-2。

### Q16.

满分 10 分。

每步答案错误或过程不合理扣 2 分。

答案未化至最简扣 1 分。

### Q17.

满分 10 分。

评分要点：

(1)  $M \equiv 0 \pmod{pq}$  情况的考虑，2 分。

(2)  $C^d \equiv M \pmod{p}$  的推导，3 分。

(3)  $C^d \equiv M \pmod{q}$  的推导，3 分。

(4)  $C^d \equiv M \pmod{pq}$  的推导，2 分。

若使用其他证明方法，则按各自的具体情况评分。