

## 离散数学二，第二次作业

1. 参考答案:

$$\gcd(100001, 1001) = 11 = 10 * 100001 + (-999) * 1001$$

2. 参考答案:

$$3^{-1} \pmod{10} = 7, \text{ 则 } x \equiv 9 \pmod{10};$$

$$\text{另外 } 3^{-1} \pmod{10} = 3^{\varphi(10)-1} = 3^3 \pmod{10} = 7。$$

3. 参考答案:

当  $p \nmid a$ , 我们证明  $p \mid b$ : 由  $p \nmid a$ , 可知  $\gcd(p, a) = 1$ , 则可直接推出  $p \mid b$ ;

当  $p \mid b$  则  $p \mid a$  的证明思路类似。

$P$  不是质数的例子:  $12 \mid (4 * 6)$ , 但  $12 \nmid 4$  且  $12 \nmid 6$ 。

4. 参考答案:

$$x \equiv 323 \pmod{330}$$

5. 参考答案:

$$37$$

6. 参考答案:

$$(1)54, (2)54$$