

Università degli Studi Roma Tre
Corso di Laurea in Matematica, a.a. 2004/2005
AL 1
Esercizi per casa, III prova

Consegnare entro lunedì 29 novembre.

1. Risolvere le seguenti congruenze:

- (a) $14X \equiv 8 \pmod{16}$
- (b) $36X \equiv 7 \pmod{55}$
- (c) $42X \equiv 28 \pmod{70}$
- (d) $120X \equiv 180 \pmod{220}$
- (e) $22222X \equiv 33333 \pmod{44444}$

2. Risolvere i seguenti sistemi di congruenze, sia per sostituzione che con la formula utilizzata per dimostrare il teorema cinese dei resti.

- (a)
$$\begin{cases} X \equiv 4 \pmod{7} \\ X \equiv 6 \pmod{11} \end{cases}$$
- (b)
$$\begin{cases} X \equiv -5 \pmod{12} \\ X \equiv 13 \pmod{17} \\ X \equiv 9 \pmod{11} \end{cases}$$
- (c)
$$\begin{cases} X \equiv 19 \pmod{31} \\ X \equiv 20 \pmod{32} \\ X \equiv 21 \pmod{33} \end{cases}$$

3. Risolvere i seguenti sistemi di congruenze:

- (a)
$$\begin{cases} 5X \equiv 2 \pmod{8} \\ 6X \equiv 4 \pmod{7} \end{cases}$$
- (b)
$$\begin{cases} 5X \equiv 2 \pmod{7} \\ 8X \equiv 11 \pmod{13} \\ 7X \equiv 5 \pmod{11} \end{cases}$$

4. Mostrare che 2^{63} non è congruo a 2 modulo 63 e dedurne che 63 non è un numero primo.