

Università degli Studi Roma Tre
Corso di Laurea in Matematica, a.a. 2009/2010
TN1 - Introduzione alla Teoria dei Numeri
Tutorato 8 - 3 Maggio 2010
Elisa Di Gloria

Esercizio 1.

Per ognuno dei seguenti numeri, stabilire se esso ammette radici primitive, e in caso affermativo determinarne una:

$$19, \quad 52, \quad 34, \quad 22, \quad 102, \quad 76.$$

Esercizio 2.

Determinare quali fra le seguenti congruenze siano risolubili e, in caso di risolubilità, trovarne le soluzioni:

(a) $7X^3 \equiv 5 \pmod{19}$

(b) $3X^6 \equiv 2 \pmod{23}$

(c) $9X^{10} \equiv 3 \pmod{34}$

(d) $5^X \equiv 2 \pmod{22}$

(e) $2^X \equiv X \pmod{13}$

Esercizio 3.

Determinare per quali valori di a la congruenza è risolubile:

$$7^X \equiv a \pmod{17}.$$

Per i valori trovati, determinare le soluzioni (mod 16).

Esercizio 4.

Determinare se le seguenti congruenze sono risolubili ed in caso positivo, trovarne le soluzioni (mod p).

(a) $5X^2 + 6X + 1 \equiv 0 \pmod{23}$

(b) $6X^2 + 5X + 1 \equiv 0 \pmod{17}$