

Università degli Studi Roma Tre
Corso di Laurea in Matematica, a.a. 2009/2010
TN1 - Introduzione alla Teoria dei Numeri
Tutorato 7 - 26 Aprile 2010
Elisa Di Gloria

Esercizio 1.

Dimostrare che 15 non ha radici primitive calcolando l'ordine di tutti gli elementi (mod 15).

Esercizio 2.

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

11 13 17 18 21

Esercizio 3.

Determinare quali fra le seguenti congruenze siano risolubili e trovarne le soluzioni:

(a) $7X^3 \equiv 3 \pmod{11}$

(b) $3X^4 \equiv 8 \pmod{11}$

(c) $X^{12} \equiv 13 \pmod{17}$

Esercizio 4.

Determinare per quali valori di a la congruenza è risolubile:

$$8X^5 \equiv a \pmod{17}$$

Per i valori trovati, determinare le soluzioni (mod 17)

Esercizio 5.

Dopo aver verificato che 5 è una radice primitiva (mod 23), scriverne la tabella degli indici. Risolvere, quindi, le seguenti congruenze:

(a) $3X^5 \equiv 1 \pmod{23}$

(b) $3X^{14} \equiv 2 \pmod{23}$