

# Tutorato di TN1 - Teoria dei Numeri

a.a. 2006/2007

Gabriele Fusacchia e Valeria Pucci

24 Aprile 2007 - Tutorato VII

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

11 13 17 18 21

(2) 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)  $6X^5 \equiv 7 \pmod{11}$

(d)  $X^8 \equiv 10 \pmod{11}$

(3) Determinare i valori di  $a$  per cui la congruenza

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

ammette soluzioni, e in tal caso determinarle.

(4) Determinare i valori di  $a$  per cui la congruenza

$$X^8 \equiv a \pmod{18}$$

ammette soluzioni, e in tal caso determinarle. (Per i valori di  $a$  coprimi con 18, usare una radice primitiva di 18, per gli altri ricorrere ai metodi studiati precedentemente).

(5) Determinare per quali valori di  $a$  la congruenza

$$6^X \equiv a \pmod{13}$$

ammette soluzioni, e in tal caso determinarle (mod 12).