TEN 2016. Esercizi1.

Notazione: Indichiamo con $\log n$ il logaritmo di n in base 2 e con $\ln n$ il logaritmo naturale di n, in base e.

Alcuni esercizi richiedono PARI/GP:

? presenta la lista dei comandi divisi per argomento
?4 presenta la lista dei comandi utili in Teoria ei Numeri "NUMBER THEORETICAL functions"
?comando spiega l'uso del comando.

Esempi:
gcd(986987987,69797987)
43

bezout(986987987,69797987)
[-216252, 3057941, 43]

gcd(7538415671,3674509)
1

bezout(7538415671,3674509)
[609569, -1250557422, 1]

Mod(3674509, 7538415671)$^{-}$1
Mod(6287858249, 7538415671)

Mod(-1250557422,7538415671)
Mod(6287858249, 7538415671)

1. Sia $n = 7538415671$. Decidere se le classi di congruenza modulo n dei seguenti numeri appartengono o meno a $\mathbb{Z}_n^*$: 56893415, 3674509, 92367458.
2. A partire dalla relazione $62 \cdot 61728 - 97 \cdot 39455 = 1$, calcolare:

$$\gcd(62, 97), \quad \gcd(62, 39455), \quad \gcd(61728, 97), \quad \gcd(61728, 39455), \quad \overline{62}^{-1} \in \mathbb{Z}_{97}^*.$$

   Quali altri inversi possiamo ottenere dalla stessa relazione?
3. Fattorizzare $n = 1925$. Esibire qualche elemento di $\mathbb{Z}_{1925}^*$.