

## Provtenta 1

16/2 2016

- 1  $p = 61$  är ett primtal. Beräkna  $3^{125}$  modulo  $p$
- 2 Finn det minsta heltal  $n > 1$  så att  $n$  är både en kvadrat och en kub.
- 3 Hur många divisorer har talet 960?
- 4 Ge ett kongruensvillkor på  $n$  sådant att  $13|3^n - 1$
- 5 Dela upp 1001 i faktorer, beräkna  $\phi(n)$  och finn det minsta  $n$  så att  $1001|2^n - 1$
- 6 Visa att om  $3^n$  är den största potens av tre som delar  $2^N - 1$  är  $3^{n+1}$  den största potens som delar  $2^{3N} - 1$ .  
Ledning: Faktorisera  $x^3 - 1$  med en faktor given av  $x - 1$ .
- 7 Finn den minsta kub som kan skrivas som summan av två olika kvadrater båda skilda från noll.