

## Gruppuppgifter – Talteori

1. Visa att  $3^{12} + 5^9$  är delbart med 7
2. 1. Undersök om följande uttryck någonsin kommer resultera i ett primtal för  $n > 1, n \in \mathbb{N}$ 
  - a)  $10^{2n} - 9$
  - b)  $n^2 + 4n + 4$
3. Bevisa att  $a^2 - 1$  är delbart med 8 då  $a$  är ett udda tal.
4. Fibonaccital är följande talföljd: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34 ... Bestäm en rekursiv formel för talföljden inkludera också de nödvändiga villkoren för formeln.
5. Joakim vet att talet  $2^{1232435982} - 81$  inte är ett primtal. Han är ingen aning om vad talet är men han är helt säker på att det inte är ett primtal. Hur kan han veta det?
6. Bevisa att om de två sista siffrorna i ett tresiffrigt tal skapar ett tal som är delbart 4 är det tresiffriga talet också delbart med 4.