

Talteori 6hp, Kurskod TATA54, Provkod TEN1

22 Oktober 2021

LINKÖPINGS UNIVERSITET

Matematiska Institutionen

Examinator: Jan Snellman

Alla problem ger maximalt 3 poäng. Full poäng kräver fullständig lösning. 8p räcker för betyg 3, 11p för betyg 4, 14p för betyg 5.

- 1) Vad är den minsta primfaktorn till  $28! + 1$ ?
- 2) Primfaktorisera 666 över de Gaussiska heltalen, dvs skriv 666 som en produkt av Gaussiska primtal.
- 3) Kan 666 skrivas som en summa av två kvadrater av heltalet? I så fall, gör det.
- 4) Lös kongruensen  $x^3 \equiv 12 \pmod{169}$ .
- 5) Vad är pre-period och period för decimalutvecklingen av  $119/138$ ?
- 6) Vad är pre-period och period för kedjebråksutvecklingen av  $\sqrt{22}$ ?
- 7) Visa att  $\phi(n^2) = n\phi(n)$ .