

Dugga 3: Talteori

Namn och LiU-ID:

Koncisa svar är tillräckliga, men du måste *alltid* redovisa dina uträkningar och/eller din tankegång

- 3.01 Ange alla (positiva) delare till talet 36 i stigande ordning (ringa in de delare som är primtal). Är denna talföljd av positiva delare en aritmetisk eller geometrisk talföljd, i enlighet med hur dessa begrepp definierades i tema 2? Du behöver inte redovisa dina uträkningar för denna uppgift men förklara hur du tänker.

- 3.02 Låt $k > 0$ vara ett naturligt tal. Säg att två tal $n, m \in \{0, 1, \dots, k-1\}$ är *multiplikativa inverser* (mod k) om $n \cdot m \equiv 1 \pmod{k}$. För $k = 3$, har varje tal $0 \leq n \leq 2$ en multiplikativ invers (mod 3)? Varför, eller varför inte?

3.03 Vilka av följande påståenden är sanna, respektive falska?

- a) Om p och q är två olika primtal så är p och q relativt prima.
- b) Om p är ett primtal och $n \geq 0$ ett naturligt tal så är p och q relativt prima.
- c) Antalet delare till ett naturligt tal $n \geq 1$ kan aldrig (strikt) överstiga n .

Motivera dina svar. Endast ja-/nejsvar räcker inte.

