

5B1118 Diskret Matematik  
Kontrollskrivning 1  
Måndagen den 15 Mars, 2004

- *Skrivtid: 10:15-11:15.*
- *Tillåtna hjälpmedel: Miniräknare med sifferdisplay.*
- *Motivering krävs!*
- *För godkänt resultat krävs minst 5 poäng.*

Personnummer:
Namn:

(1) (3p) Betrakta följande delmängderna av  $\mathbb{Z}^+$ :

$$A = \{n \in \mathbb{Z}^+ | n \leq 1000 \text{ och } n = k^2, \text{ där } k \in \mathbb{Z}^+\}$$

$$B = \{n \in \mathbb{Z}^+ | n \leq 1000 \text{ och } n = h^3, \text{ där } h \in \mathbb{Z}^+\}$$

Beräkna  $|A \cup B|$ .

(2) (3p) Låt  $m \in \mathbb{Z}^+$ . Visa, med hjälp av induktion, att

$$\text{Om } a \equiv_m b \quad \text{då} \quad a^n \equiv_m b^n \quad \text{för } n \geq 1$$

(3) (3p) Lös följande diofantiska ekvation:

$$10x + 36y = 8$$

betyg:

Upp.(1)	Upp. (2)	Upp. (3)	Tot.



KTH, Matematik, 5B1118, KS1.

Namn: