

LMA100, Matematik del 1
Dugga B, VT04

1. Hur många heltal mellan 1 och 100 är delbara med varken 3 eller 5?
2. Bestäm alla heltal x som löser ekvationssystemet

$$\begin{cases} x \equiv 1 \pmod{9} \\ x \equiv 2 \pmod{13}. \end{cases}$$

3. Hur många heltalslösningar har ekvationen

$$k_1 + k_2 + k_3 + k_4 + k_5 = 12$$

där $0 \leq k_1 \leq 3$, $0 \leq k_2 \leq 2$, $k_3 \geq 0$, $k_4 \geq 0$ och $k_5 \geq 5$?

4. Visa, **med induktion**, att

$$\sum_{i=1}^n 4^i = \frac{4^{n+1} - 4}{3},$$

för alla heltal $n \geq 1$. Beviset måste vara korrekt formulerat för full poäng.

Namn:

Personnr.: