

Namn:

Personnr.:

Poäng:

LMA110, Matematik del 1
Dugga 4B, VT09

1. Hur många lösningar har ekvationen

$$k + l + m = 11$$

där k , l och m är icke-negativa heltal

- (a) överhuvudtaget?
- (b) om $0 \leq k \leq 3$?
- (c) om $0 \leq k \leq 3$ och $0 \leq l \leq 3$?

2. Lös den diofantiska ekvationen:

$$259x + 105y = 14.$$

3. Pelle bygger torn av byggklossar. Han har massor av klossar. Det finns små byggklossar där alla sidorna är 1 decimeter, och stora klossar där en av sidorna är 2 decimeter. De små klossarna finns i två olika färger men de stora bara i en färg.

- (a) Hur många torn som är 5 decimeter höga kan Pelle bygga?
- (b) Härled en rekursionsekvation för antalet torn som är n decimeter höga.
- (c) Hur många torn som är 8 decimeter höga kan Pelle bygga?

(Du kan lösa deluppgifterna i godtycklig ordning.)

4. Bevisa att $a^2 + 15$ är delbart med 8 för alla udda tal a .