

## KONGRUENSSIT

(kokonaislukujen kongruenssi)

E1

jakoylehtinä

a)  $\frac{38}{5}$       b)  $\frac{143}{5}$       c)  $\frac{3}{5}$

Ratk.

a)  $38 = 7 \cdot 5 + 3$

b)  $143 = 28 \cdot 5 + 3$

c)  $3 = 0 \cdot 5 + 3$

Ed. esimerkkien luvuilla 3, 38 ja 143 on sama jakojäännös, kun ne jaetaan viidellä.

Luvut 3, 38 ja 143 ovat kongruenttien keskenään.

$$a \equiv b \pmod{n} \Leftrightarrow n \mid (a-b)$$

$$a, b \in \mathbb{Z}$$

$$n \in \mathbb{N}$$

"a on kongruentti b modulo n"

E2

Ovatko lauseet totia?

T  
toti

E  
epätoti

a)  $45 \equiv 3 \pmod{7}$

b)  $-4 \equiv 10 \pmod{7}$

c)  $65 \equiv 13 \pmod{7}$

a-b

Ratk.

a)  $45 - 3$

$= 42$

$= 6 \cdot 7$

eli  $7 \mid (45 - 3)$

toti T

"jako menee tasain"

b)  $-4 - 10$

$= -14$

$= -2 \cdot 7$

eli  $7 \mid (-4 - 10)$

toti T

c)  $65 - 13$

$= 52$

$= 7 \cdot 7 + 3$

eli  $7 \nmid (65 - 13)$

epätoti E

$$a \equiv b \pmod{n}$$

luvulla a ja b on sama jakojäännös, kun ne jaetaan luvulla n.