

## 1. Kokonaisluvut

luonnolliset luvut:  $\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$

Kokonaisluvut:  $\mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$

Esim.  $21 \in \mathbb{N}$

↑  
kumulointijonkossa

$-21 \notin \mathbb{N}$

↑  
ei kumulointijonkossa

$-21 \in \mathbb{Z}$

laskuteoreejit s. 14

Esim.  $2 \cdot (-5) \cdot (-7) > 0$

,  $(-3) \cdot (-7) \cdot (-5) < 0$

Yleisesti Tulon merkkisääntö:

1° tulossa on parillinen määrä negatiivisia lukuja  $\Rightarrow$  tulo on positiivinen

2° -1 + - pariton  $\Rightarrow$  -1 - negatiivinen

luku	vastaluku	
605	-605	$(605 + (-605) = 0)$
-4	4	$(-4 + 4 = 0)$
a	-a	$(a + (-a) = 0)$

$$|-3| = 3$$

$$|5| = 5$$

$$\left|-\frac{3}{2}\right| = \frac{3}{2}$$

Yleisesti

$$|a| = \begin{cases} a, & a \geq 0 \\ -a, & a < 0 \end{cases}$$

ITSEISARVO

1.9 , 11 , 18 , 19 , 22 , 23

1.9 a)  $16 + 857 + 84 = (16 + 84) + 857 = 100 + 857 = 957$

b)  $5 \cdot 92 \cdot 20 = (5 \cdot 20) \cdot 92 = 100 \cdot 92 = 9200$

c)  $75 \cdot 102 = 75 \cdot (100 + 2) = 75 \cdot 100 + 75 \cdot 2 = 7500 + 150 = 7650$

1.11 a)  $-(7 + (-15)) = -(-8) = 8$

b)  $-7 + (-(-15)) = -7 + 15 = 8$

c)  $-|7 + (-15)| = -|-8| = -8$

1.18 a)  $-4 \cdot (-7) = 4 \cdot 7 = 28$

b)  $24 : (-4) = -\frac{24}{4} = -6$