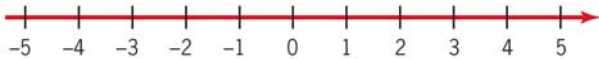




## KERTAUS 2 luvut 8–18

Lukuja, jotka ovat suurempia kuin nolla, kutsutaan **positiivisiksi** luvuiksi.  
 Lukuja, jotka ovat pienempiä kuin nolla, kutsutaan **negatiivisiksi** luvuiksi.  
 Nolla ei ole positiivinen eikä negatiivinen.

Lukumääriä ilmaisevia lukuja 0, 1, 2, 3, ... kutsutaan **luonnollisiksi luvuiksi**.  
 Luonnolliset luvut ja negatiiviset luvut -1, -2, -3, ... muodostavat yhdessä **kokonaislukujen** joukon.



Lukuja voidaan havainnollistaa **lukusuoralla**.

### ERISUURUUSMERKIT

> on suurempi kuin  
 < on pienempi kuin  
 ≥ on suurempi tai yhtä suuri kuin  
 ≤ on pienempi tai yhtä suuri kuin  
 ≠ on eri suuri kuin

### ITSEISARVO

Luvun etäisyyttä nolasta lukusuoralla kutsutaan luvun **itseisarvoksi**.  
 Numeroilla merkityn luvun itseisarvo saadaan **poistamalla luvun etumerkki**.  
 Itseisarvo merkitään **pystyviivalla luvun molemmiin puolin**.  
 Luvun -8 itseisarvo merkitään  $|-8|$ .

### VASTALUKU

Kahta lukua, jotka ovat lukusuoralla yhtä kaukana nolasta sen eri puolilla, sanotaan toistensa **vastaluvuiksi**.  
 Luvun vastaluku saadaan **vaihtamalla luvun etumerkki**.  
 Vastaluku merkitään lisäämällä luvun eteen **miinusmerkki**.  
 Luvun -7 vastaluku merkitään  $-(-7)$ .

### KAHDEN LUVUN YHTEEN- JA VÄHENNYSLASKU

#### Samanmerkkiset luvut

Itseisarvot lasketaan yhteen.  
 Etumerkiksi tulee yhteinen etumerkki.

### Erimerkkiset luvut

Itseisarvot vähennetään toisistaan.  
 Etumerkiksi tulee itseisarvoltaan suuremman luvun etumerkki.

#### Sulkumerkkien poistaminen

$+(+) \rightarrow +$   
 $-(-) \rightarrow +$  samanmerkkiset  
 $+(-) \rightarrow -$   
 $- (+) \rightarrow -$  erimerkkiset

### KAHDEN LUVUN KERTOMINEN

**Samanmerkkisten** lukujen tulo on **positiivinen**.

**Erimerkkisten** lukujen tulo on **negatiivinen**.

- Päättele ensin tulon etumerkki.
- Kerro lukujen itseisarvot keskenään.

$+\cdot (+) \rightarrow +$   
 $- \cdot (-) \rightarrow +$   
 $+ \cdot (-) \rightarrow -$   
 $- \cdot (+) \rightarrow -$

### TULON MERKKISÄÄNTÖ

Jos negatiivisia tekijöitä on

- pariton määrä, tulo on negatiivinen
- parillinen määrä, tulo on positiivinen.

### TULON NOLLASÄÄNTÖ

Tulo on nolla, jos yksikin tulon tekijöistä on nolla.

### JAKOLASKU

Jos jaettava ja jakaja ovat **samanmerkkisiä**, osamäärä on **positiivinen (+)**.  
 Jos jaettava ja jakaja ovat **erimerkkisiä**, osamäärä on **negatiivinen (-)**.

- Päättele ensin osamäärän merkki.
- Laske itseisarvojen osamäärä.

$\frac{+}{+} \rightarrow +$   
 $\frac{-}{-} \rightarrow +$

$\frac{+}{-} \rightarrow -$   
 $\frac{-}{+} \rightarrow -$

- Jos nolla jaetaan luvulla ( $\neq 0$ ), saadaan 0.
- **Nollalla ei voi jakaa.**