# Aksiomer for de reelle tallene

# Aksiomer for de reelle tallene

1. **Kommutative lover.** For alle $x, y \in \mathbb{R}$ er

$$x + y = y + x,$$
$$xy = yx.$$

# Aksiomer for de reelle tallene

1. **Kommutative lover.** For alle $x, y \in \mathbb{R}$ er

$$
\begin{aligned}
x + y &= y + x, \\
xy &= yx.
\end{aligned}
$$

2. **Assosiative lover.** For alle $x, y, z \in \mathbb{R}$ er

$$
\begin{aligned}
(x + y) + z &= x + (y + z), \\
(xy)z &= x(yz).
\end{aligned}
$$

# Aksiomer for de reelle tallene

3. **Distributiv lov.** For alle $x, y, z \in \mathbb{R}$ er

$$x(y + z) = xy + xz.$$

# Aksiomer for de reelle tallene

3. **Distributiv lov.** For alle $x, y, z \in \mathbb{R}$ er

$$x(y + z) = xy + xz.$$

4. **Null- og enhetselement.** Det finnes to elementer 0 og 1 i $\mathbb{R}$ slik at for alle $x \in \mathbb{R}$ gjelder det at

$$x + 0 = x,$$
$$x \cdot 1 = x.$$

# Aksiomer for de reelle tallene

5. **Motsatte tall.** For ethvert tall $x \in \mathbb{R}$ fins det et tall $y \in \mathbb{R}$ slik at
$$x + y = 0.$$

# Aksiomer for de reelle tallene

5. **Motsatte tall.** For ethvert tall $x \in \mathbb{R}$ fins det et tall $y \in \mathbb{R}$ slik at
$$x + y = 0.$$
6. **Inverse tall.** For ethvert tall $x \in \mathbb{R}$ som er ulik 0 fins det et tall $z \in \mathbb{R}$ slik at
$$xz = 1.$$

# Aksiomer for de reelle tallene

7. **Transitivitet.** Dersom $x, y, z \in \mathbb{R}$ så gjelder det at

$$x < y \text{ og } y < z \implies x < z.$$

# Aksiomer for de reelle tallene

7. **Transitivitet.** Dersom $x, y, z \in \mathbb{R}$ så gjelder det at

$$x < y \text{ og } y < z \implies x < z.$$

8. **Totalitet.** Dersom $x, y \in \mathbb{R}$, så gjelder nøyaktig en av følgende tre muligheter:

$$x < y, \quad x = y, \quad x > y.$$

# Aksiomer for de reelle tallene

9. Hvis $x, y, z \in \mathbb{R}$ så gjelder det at

$$x < y \implies x + z < y + z.$$

# Aksiomer for de reelle tallene

9. Hvis $x, y, z \in \mathbb{R}$ så gjelder det at

$$x < y \implies x + z < y + z.$$

10. Hvis $x, y \in \mathbb{R}$ så gjelder det at

$$x < y \text{ og } z > 0 \implies xz < yz.$$

# Aksiomer for de reelle tallene

11. **Kompletthetsprinsippet.** Enhver ikke-tom, begrenset delmengde av $\mathbb{R}$ har en minste øvre skranke.