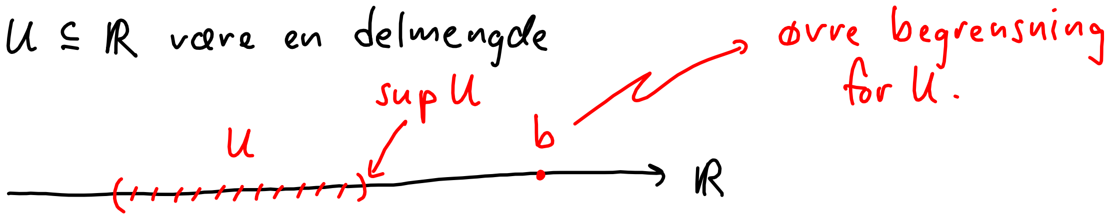
Bagrunnsstoff fra kapittel 2

Mengden av alle reelle tall : $\mathbb{R}$

La $U \subseteq \mathbb{R}$ være en delmengde



Med en <u>øvre begrensning</u> for U menes et reelt tall b slik at alle $a \in U$ oppfyller $a \leq b$. Hvis U har en øvre begrensning, kalles den <u>oppad begrenset</u>.

Med $\sup U$ (supremum til U) menes den minste øvre begrensningen til U, hvis en slik fins.

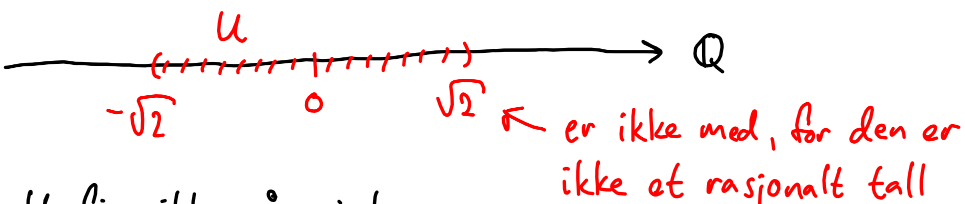
<u>Kompletthetsprinsippet (2.3.2)</u>

Hvis $U \subseteq \mathbb{R}$ er ikke-tom og oppad begrenset, så fins $\sup U$.

Dette prinsippet holder ikke hvis vi kun jobber med <u>rasjonale tall</u>.

Moteksempel:

La U være mengden av alle x slik at $x^2 < 2$.



Så $\sup U$ fins ikke når vi kun regner med rasjonale tall.

Tilsvarende:
- Begrepet nedad begrenset
- $\inf \mathcal{U}$ (infimum) = største nedre begrensning til mengden $\mathcal{U}$

Hvis $\mathcal{U}$ er ikke-tom og nedad begrenset, så fins $\inf \mathcal{U}$.
(Komplethetsprinsippet.)