Oppgave 7 (Utfordring)**.** La ∞ og $-\infty$ være to symboler og definér en addisjon og en skalarmultiplikasjon på mengden

$$V = \mathbb{R} \cup \{\infty\} \cup \{-\infty\}$$

slik du kanskje ville gjette. Eksplisitt lar vi sum og produkt av to reelle tall være som vanlig, og for hver $x \in \mathbb{R}$ innfører vi regnereglene

$$(\infty + (-\infty)) + 1 = 0 + 1 = 1$$

$$\infty + ((-\infty) + 1) = \infty + (-\infty) = 0$$

$$x + \infty = \infty + x = \infty,$$
$$x + (-\infty) = (-\infty) + x = -\infty,$$
$$\infty + \infty = \infty,$$
$$(-\infty) + (-\infty) = -\infty,$$
$$\infty + (-\infty) = 0,$$

$$x \cdot \infty = \begin{cases} -\infty & \text{hvis } x < 0, \\ 0 & \text{hvis } x = 0, \\ \infty & \text{hvis } x > 0, \text{ og} \end{cases}$$

$$x \cdot (-\infty) = \begin{cases} \infty & \text{hvis } x < 0, \\ 0 & \text{hvis } x = 0, \\ -\infty & \text{hvis } x > 0. \end{cases}$$

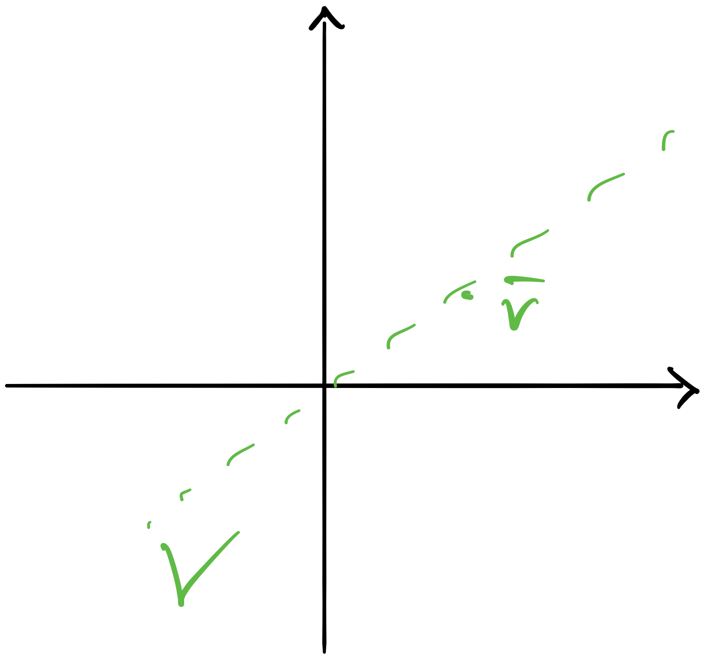
Blir V et vektorrom over $\mathbb{R}$?

NEI

Oppgave 6 (Utfordring). Beskriv alle underrommene av vektorrommet $\mathbb{R}^2$.

$V \subset \mathbb{R}^2$

$\dim V \in \{0, 1, 2\}$



V er enten

- $\{\bar{0}\}$
- $\mathbb{R}^2$
- ei (rett) linje gjennom origo

$\dim V = 0 \Rightarrow V = \{\bar{0}\}$

$\dim V = 2 \Rightarrow V = \mathbb{R}^2$

$\dim V = 1 \Rightarrow V = \operatorname{span}(\bar{v}) = \{t\bar{v} \mid t \in \mathbb{R}\}$