

**Exempel 0.0.1** (En rättblock av volymen  $1m \times 3m \times 2m$  fylls med hastigheten 1 kubikmeter per minut. Hur snabbt stiger vattenytan i det ögonblick då djupet är  $\frac{1}{2}$  meter? )

Volymen som beror av höjden beskrivs som:  $V(h) = 3 \cdot 2 \cdot h \iff 6h$ . Notera att  $h = h(t)$ , alltså höjden av vattenytan är en funktion av tiden  $t$ . Derivatan av  $V(h)$  med avseende på  $t$  ges av:

$$\frac{d}{dt}V(h) = \frac{d}{dh}V \frac{d}{dt}h = 6 \frac{d}{dt}h$$

Vi söker efter  $\frac{d}{dt}h$  som kan skrivas om som  $\frac{d}{dt}h = \frac{1}{6} \frac{d}{dt}V$