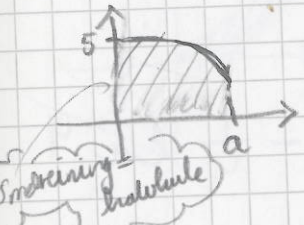


26.) $a \in [0, 5]$. $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$: Området avgrenset av x -aksen, y -aksen, f og $x=a$ dreies om x -aksen.

a) Finn volumet til omkveiringslegemet:

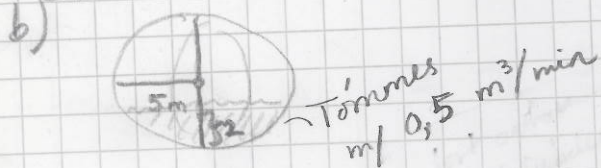


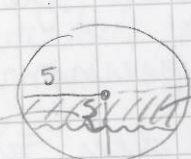
Omkveining = Rotasjonslegeme

$$V = \int_0^a \pi (25 - x^2) dx = \pi \left[25x - \frac{1}{3}x^3 \right]_{x=0}^a$$

$$= \pi \left(25a - \frac{1}{3}a^3 \right) = \pi a \left(25 - \frac{1}{3}a^2 \right)$$

Hvor fort aukar vandedybden?





$V(a) = \pi a \left(25 - \frac{1}{3}a \right)$

Vandedybde 2m $\Rightarrow a = 5 - 2 = 3 \Rightarrow$

$$V(3) = 3\pi \left(25 - 1 \right) = 3\pi \cdot 24 = \underline{72\pi}$$

Sev på a som funk. av t :

$$V(t) = \pi \left(25a(t) - \frac{a(t)^3}{3} \right)$$

$$V'(t) = \pi \left(25a'(t) - \frac{3a^2(t)a'(t)}{3} \right)$$

$$V'(t) = \pi a'(t) (25 - a^2(t))$$

V/ tid der $a(t) = 3$ er $V'(t) = \frac{1}{2}$

$$\frac{1}{2} = \pi a'(t) (25 - 9)$$

$$a'(t) = \frac{1}{2\pi \cdot 16}$$

Så vannedybden aukar m/ $\frac{1}{32\pi}$ m/min

på dette tidspunkt.