

Interaktiv forelesning uke 36

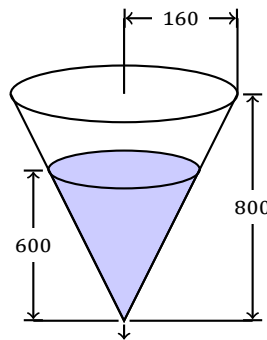
Høsten 2020

Læringsoppgaver

- 1 Vis at

$$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin \theta}{\theta} = 1 \quad \text{og at} \quad \lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{1 - \cos \theta}{\theta} = 0.$$

- 2 En vanntank har form som en kjegle med radius 160 cm og høyde 800 cm. Det renner vann ut av lite hull i bunnen av tanken.



Hva er endringsraten til volumet med hensyn på høyden h , når vannbestanden har høyde $h = 600$ cm?

- U La $f(x)$ være en deriverbar funksjon på et åpent intervall (a, b) , der $a, b \in \mathbb{R}$.

Bruk sekantsetningen (middelverditteoremet) til å vise at dersom $f'(x) > 0$ for alle $x \in (a, b)$, så er $f(x)$ strengt voksende på (a, b) .

STACK-oppgaver

- 1 Bestem verdien til konstantene k og m slik at funksjonen f gitt ved

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + kx + m & \text{for } x < 0 \\ \tan x + \cos x & \text{for } x \geq 0 \end{cases}$$

er deriverbar i punktet $x = 0$.

- 2 Bestem k slik at $y - 36x = k$ er en normal til kurven

$$y = \frac{1}{|x - 7|}.$$