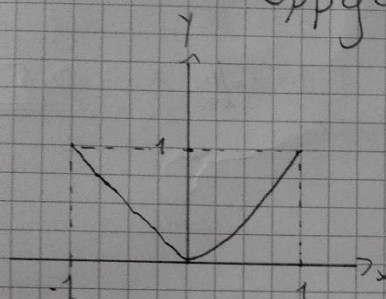


Oppgave 1.



a) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \underline{1}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \underline{0}$

c) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \underline{1}$

Siden me har åpen sirkel og lukket sirkel på forskjellige steder over $x = -1$ og $x = 0$, så vil ikke funksjonen være kontinuerlig i disse punkta, men grensa eksisterer

Oppgave 2

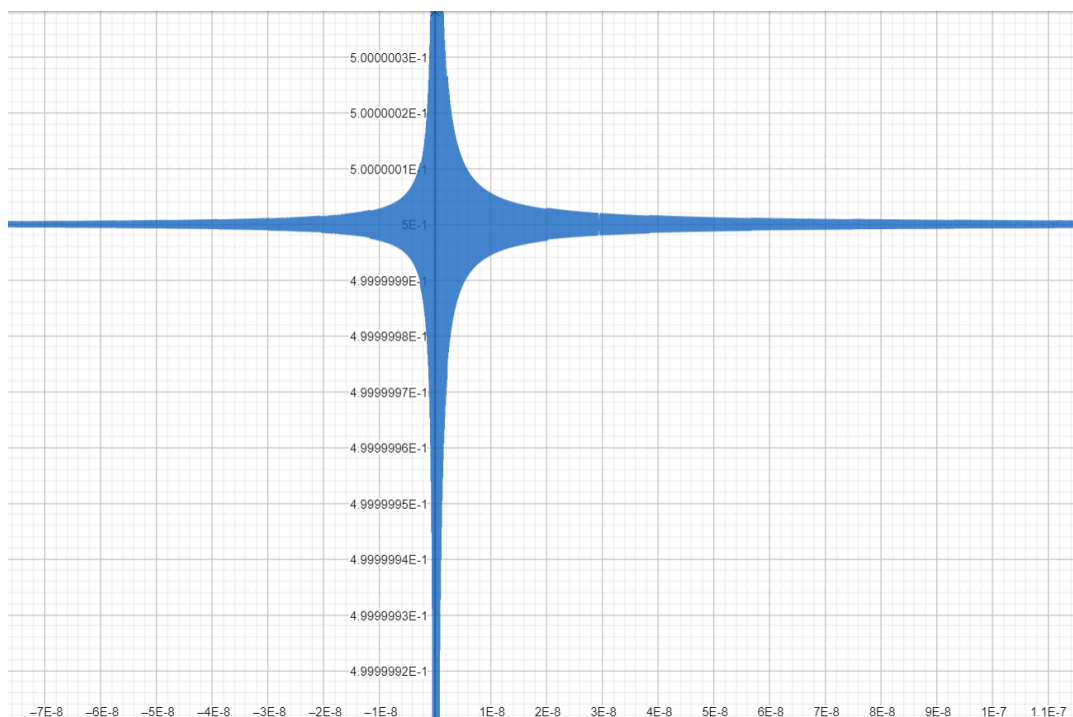
$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 9} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)^2}{(x-3)(x+3)} =$$

$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x+3} = \frac{0}{6} = \underline{0}$$



Oppgave 3.

a) Når $\lim_{x \rightarrow 0}$ blir svaret 0,5

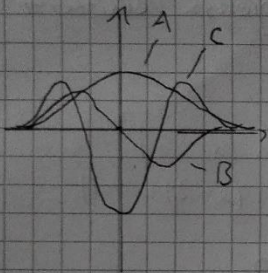


- b) Når ein ser på grafen sånn så er da ikkje så godt å sjå om grensa eksisterer. Da som gjer at det siste plote går opp og ned er at maskina kun kan regna med eit endeleg antall desimalar og det gjør at unøyaktigheta dukker opp. I punket $x=0$ siden $0/2 \cdot 0 = 0$ så vil ikkje funksjonen være kontinuerlig i dette punktet, men ein kan sei at grafen eksisterer i 0,5.

Oppgave 3

$$c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{|1+x| - 1}{2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-1+x}{2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{2x} = \underline{\underline{0,5}}$$

Oppgave 4



A: er den originale
 $f(x)$

B: er den deriverte av

A $f'(x)$ fordi NP i

B er ekstremalpunktet
i A

C: er dobbel derivert

av A $f''(x)$ fordi

A har et vendepunkt

hvil C er null

Oppgave 5.

$$\cos^3\left(\frac{\pi x}{2}\right)$$

$$\frac{d}{dx} \cos^3\left(\frac{\pi x}{2}\right)$$

$$f'(x) = \left[g(u(x)) \right]' = g'(u) \cdot u'(x)$$

$$= 3 \cos^2\left(\frac{\pi x}{2}\right) \cdot \frac{d}{dx} \cos\left(\frac{\pi x}{2}\right)$$

$$= 3 \left(-\sin\left(\frac{\pi x}{2}\right) \right) \cdot \frac{d}{dx} \left(\frac{\pi x}{2} \right) \cdot \cos^2\left(\frac{\pi x}{2}\right)$$

$$= -3 \cdot \frac{\pi}{2} \cdot \frac{d}{dx}(x) \cdot \cos^2\left(\frac{\pi x}{2}\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right)$$

$$= - \frac{3\pi \cdot 1 \cos^2\left(\frac{\pi x}{2}\right) \cdot \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right)}{2}$$

$$= - \frac{3\pi \cos^2\left(\frac{\pi x}{2}\right) \sin\left(\frac{\pi x}{2}\right)}{2}$$

oppgave 6

$$f(t) = 4t + |4t-1|$$

$$a \cdot u'(t) + b \cdot v'(t)$$

$$\frac{d}{dt} |4t-1| + 4t$$

$$= \frac{d}{dt} |4t-1| + 4 \cdot \frac{d}{dt} t$$

$$= \frac{4t-1}{|4t-1|} \cdot \frac{d}{dt} (4t-1) + 4 \cdot 1$$

$$= \frac{4 \cdot \frac{d}{dt} t + \frac{d}{dt} (-1) \cdot (4t-1)}{|4t-1|} + 4$$

$$= \frac{(4 \cdot 1 + 0)(4t-1)}{|4t-1|} + 4$$

$$= \frac{4(4t-1)}{|4t-1|} + 4$$

