

Exempel 0.0.1 (Bevisa olikheten $\ln(\cos(x)) + x \tan(x) - \frac{x^2}{2} \geq 0$ gäller då $x \in (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$)

Vi vet att $f(0) = 0$ och för att visa att ekvationen stämmer för $x \in (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$, så vill vi visa att den är stark växande till vänster och till höger om $x = 0$.

$$f'(x) = \frac{1}{\cos(x)}(-\sin x) + \tan(x) + x\left(\frac{\cos(x)}{\cos(x)} - \frac{\sin^2(x)}{\cos^2(x)}(-\sin x)\right) - x = x\left(\frac{1}{\cos^2(x)} - 1\right)$$

Vi vet då att $f' \geq 0$ för $x \in (-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$. Alltså **V.S.B**