

**Exempel 0.0.1** (Visa att  $\sqrt{1+x} \leq 1 + \frac{x}{2}$  för  $x > 0$  (Typiskt tentatal) )

**OBS:** Medelvärdesatsen säger med  $f(x) = \sqrt{x}$  :

$$f(x+1) - f(1) = f'(c)x, \quad c \in (1, 1+x) \iff f(x+1) = f(1) + xf'(c)$$

$f$  och  $f'$  kan skrivas om enligt dess definition för att få följande om  $f'(x) = -\frac{1}{2\sqrt{x}}$  :

$$\sqrt{x+1} = 1 + x \frac{1}{2} \frac{1}{\sqrt{c}} \leq 1 + \frac{x}{2}$$

Vi vet också att  $c > 1 \implies \frac{1}{\sqrt{c}} \leq 1$ .

**V.S.B**