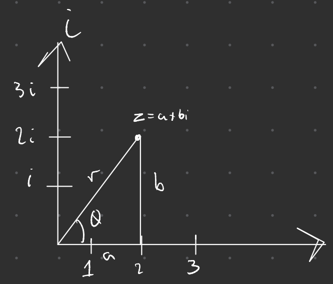
1 – TALL

① Setter opp utrykket $\sqrt{2} = \frac{m}{n}$
Vi antar at m og n ikke har noen felles faktorer, siden vi da kunne vi ha forkortet brøken

$2n^2 = m^2$ ser da at m^2 må være et partall, noe som impliserer at m også er et partall. $n^2 = \frac{m^2}{2}$. Siden vi har bevist at m^2 er et partall må også n^2 være et partall.
Dette beviser også at de har en faktor i 2. Noe som går imot antagelsen $\sqrt{2} = \frac{m}{n}$ der m og n er hele tall

---

② Et kompekst tall er en matematisk konstruksjon som inneholder en imaginær del og en reel del $z = a + bi$, der $i = \sqrt{-1}$



$$\frac{a+bi}{c+di} = \frac{a+bi}{c+di} \cdot \frac{c-di}{c-di} = \frac{ac+bci-adi-bdi^2}{c^2-di^2} = \frac{ac+bci-adi+bd}{c^2+d^2} = \frac{ac+bd}{c^2+d^2} + \frac{bc-ad}{c^2+d^2}i$$

$z = a + bi$ $\quad (a,b)$ $\Rightarrow$ $a \cdot (-b) + a \cdot b = -ab + ab = 0$, de står vinkelrett

$iz = ai + bi^2 = -b + ai$ $\quad (-b,a)$

---

2 – Funksjoner

① $f'(x) = \lim\limits_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ $\qquad f(x) = x^n$

$$f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{(x+h)^n - x^n}{h} = \lim_{h \to 0} \frac{x^n + nx^{n-1}h + h^n - x^n}{h} = \lim_{h \to 0} \frac{hnx^{n-1} + h^n}{h} = \lim_{h \to 0} nx^{n-1} + h^{n-1} = \underline{\underline{nx^{n-1}}}$$

②

3 - Likninger

①