

$$z = \frac{2}{1+ki} + \frac{k}{1-ki}$$

Vi "snyggar till" z :

$$z = \frac{2}{1+ki} + \frac{k}{1-ki} = \frac{2(1-ki)}{(1+ki)(1-ki)} + \frac{k(1+ki)}{(1-ki)(1+ki)} =$$

förläng med nämnarens konjugat

$$= \frac{2-2ki}{1+k^2} + \frac{k+k^2i}{1+k^2} = \frac{2-2ki+k+k^2i}{1+k^2} =$$

$$= \frac{2+k}{1+k^2} + \frac{k^2-2k}{1+k^2} i$$

↑
dela upp i real-
och imaginärdel

$$a) \operatorname{Im} z = 0 \Rightarrow \frac{k^2-2k}{1+k^2} = 0$$

⇔

$$k^2-2k=0$$

⇔

$$k(k-2)=0$$

⇔

$$k=0 \text{ eller } k=2$$

$$k=0 \text{ ger } z = \frac{2+0}{1+0^2} = 2$$

$$k=2 \text{ ger } z = \frac{2+2}{1+2^2} = \frac{4}{5}$$

$$b) \operatorname{Re} z = 0 \Rightarrow \frac{2+k}{1+k^2} = 0$$

\Leftrightarrow

$$2+k=0$$

\Leftrightarrow

$$k=-2$$

$$k=-2 \text{ ger } z = \frac{(-2)^2 - 2 \cdot (-2)}{1 + (-2)^2} i = \frac{8}{5} i$$

Jämfört med facit:

Bråkform \Leftrightarrow Proffsform

Decimalform \Leftrightarrow Amatörform

