1234

den 2 mars 2010
21:00

$z = a + bi$

a) $z^2 + \bar{z}^2 = (a+bi)^2 + (a-bi)^2 = a^2 + 2abi - b^2 +$

$+ a^2 - 2abi - b^2 = \underbrace{2a^2 - 2b^2}_{\text{reellt}}$

b) $z^2 = \bar{z}^2$

$\Leftrightarrow$

$z^2 - \bar{z}^2 = 0$

$\Leftrightarrow$ konjugatregeln "baklänges"

$(z + \bar{z})(z - \bar{z}) = 0$

Minst en av faktorerna måste vara noll.

1) $z + \bar{z} = 0 \Rightarrow a + bi + a - bi = 2a = 0$

$\Rightarrow a = 0$

så $z = bi$ rent imaginärt

2) $z - \bar{z} = 0 \Rightarrow a + bi - a + bi = 2bi = 0$

$\Rightarrow b = 0$

så $z = a$ reellt.