Uppsala Universitet
Matematiska Institutionen
Thomas Erlandsson

8. Den allmänna metoden att lösa en andragradsekvation med reella koeefficienter är att använda kvadratkomplettering

$$0 = x^2 + 2Bx + C = (x + B)^2 + C - B^2$$

dvs

$$(x + B)^2 = B^2 - C$$

och vi får lösningarna

$$x + B = \pm\sqrt{B^2 - C}\,,$$

dvs

$$x = -B \pm \sqrt{B^2 - C}.$$

I övning 8 får vi rådet att pröva kvadratkomplettering på samma sätt trots att en koefficient är imaginär. Det beror på att ibland är metoden med kvadratkomplettering framgångsrik även i detta fall. Så visar sig också vara fallet i denna övning. Att själv kunna rekommendera denna metod i fallet med komplexa koefficienter går dock utanför ramen för denna kurs.

$z^2 + 2iz + 1 = (z + i)^2 + 1 - i^2 = (z + i)^2 + 2$. $(z + i)^2 + 2 = 0$ ger villkoret $(z + i)^2 = -2$, dvs $z + i = \pm i\sqrt{2}$. Nollställena är alltså $z = -i \pm i\sqrt{2} = -i(1 \pm \sqrt{2})$.