

2277

Vi utgår från att vi kan använda p-q-formeln även för

andragradslikningar med komplexa koefficienter

Mer om delta i Ma 4!

(a)  $z^2 + 4iz + 5 = 0$

$$z = -2i \pm \sqrt{(2i)^2 - 5}$$

$$z = -2i \pm \sqrt{4i^2 - 5}$$

$$z = -2i \pm \sqrt{4 \cdot (-1) - 5}$$

$$i^2 = -1$$

$$z = -2i \pm \sqrt{-9}$$

$$\sqrt{-9} = \sqrt{9(-1)} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{-1} = 3i$$

$$z = -2i \pm 3i$$

$$z_1 = -5i, \quad z_2 = i$$

Svar:  $z_1 = -5i, \quad z_2 = i$

(b)  $z^2 + (4 - 2i)z - 4i = 0$

$$z = -(2 - i) \pm \sqrt{(2 - i)^2 + 4i}$$

$$z = i - 2 \pm \sqrt{4 - 4i + i^2 + 4i}$$

$$i^2 = -1$$

$$z = i - 2 \pm \sqrt{4 - 1}$$

$$z = i - 2 \pm \sqrt{3}$$

$$z_1 = -2 - \sqrt{3} + i, \quad z_2 = -2 + \sqrt{3} + i$$

Svar:  $z_1 = -2 - \sqrt{3} + i, \quad z_2 = -2 + \sqrt{3} + i$