

# Lösning av andragradskekvationen

Andragradsekvationer kan lösas med hjälp av kvadratkomplettering.

Börja med en andragradsekvation på denna form:

$$x^2 + 2ax + b = 0 \quad (1)$$

Flytta över  $b$  till andra sidan av likhetstecknet och utför kvadratkomplettering:

$$x^2 + 2ax + a^2 = a^2 - b \quad (2)$$

$$(x + a)^2 = a^2 - b \quad (3)$$

Nu kan man lösa ut  $x$ :

$$x + a = \pm\sqrt{a^2 - b} \quad (4)$$

$$x = \pm\sqrt{a^2 - b} - a \quad (5)$$

Det vill säga att två lösningar finns till andragradsekvationen:

$$x_1 = -a + \sqrt{a^2 - b} \quad (6a)$$

$$x_2 = -a - \sqrt{a^2 - b} \quad (6b)$$

Beroende på värdet under rot-tecknet fås två reella lösningar ( $a^2 - b > 0$ ), en lösning ( $a^2 - b = 0$ ) eller två komplexa lösningar ( $a^2 - b < 0$ ).