

$y = ax^2 + bx + c$ har exakt ett nollställe
precis då man får dubbelrot i ekvationen.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Vi fixar till och "pq-formular":

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$[a \neq 0]$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$x = -\frac{b}{2a} \pm \sqrt{\left(\frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{c}{a}}$$

Dubbelrot fås när uttrycket under roten
blir noll, dvs

$$\left(\frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{c}{a} = 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\frac{b^2}{4a^2} - \frac{4c}{4a} = 0$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\frac{b^2 - 4ac}{4a^2} = 0$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = 0$$

\Leftrightarrow

$$b^2 - 4ac = 0$$

\Leftrightarrow

$$\underline{\underline{b^2 = 4ac}}$$