TÄYDELLINEN TOISEN ASTEEN YHTÄLÖ

Neliöksi täydentäminen

Hajoitettele!

$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$(a+b)^2$

esim $x^2 - 6x + 2 = 0$

$x^2 - 6x = -2$

$x^2 - 2 \cdot 3 \cdot x + 3^2 = -2 + 3^2$

$(x-3)^2 = 7 \quad |\sqrt{\ }$

$x - 3 = \pm\sqrt{7}$

$x = \pm\sqrt{7} + 3$

$x = 3 - \sqrt{7}$ tai $x = 3 + \sqrt{7}$

esim2 $x^2 - 10x + 21 = 0$

$x^2 - 2 \cdot 5x = -21$ (b = 5, a = x)

$x^2 - 2 \cdot 5x + 5^2 = -21 + 5^2$

$(x-5)^2 = 4 \quad |\sqrt{\ }$

$x - 5 = \pm\sqrt{4}$

$x - 5 = \pm 2$

$x = \pm 2 + 5 = 5 \pm 2$

$x = 5 + 2$ tai $x = 5 - 2$

V: $x = 7$ tai $x = 3$

TOISEN ASTEEN YHTÄLÖN RATKAISUKAAVA

$ax^2+bx+c=0$, $a \neq 0$

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

esim $4x^2+7x-2=0$

$a=4$
$b=7$
$c=-2$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{7^2-4\cdot 4\cdot(-2)}}{2\cdot 4}$$

$$= \frac{-7 \pm \sqrt{49+32}}{8}$$

$$= \frac{-7 \pm \sqrt{81}}{8}$$

$$= \frac{-7 \pm 9}{8}$$

$x_1 = \frac{-7+9}{8}$ ja $x_2 = \frac{-7-9}{8}$

$x_1 = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ ja $x_2 = -2$

esim $-3x^2+7x-4=0$

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

$$= \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$