

Täydennä todistukseen puuttuvat laskutoimitukset (merkitty \parallel).

Jos $ax^2 + bx + c = 0$, niin $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.

Todistus.

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

$$ax^2 + bx = -c \parallel$$

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

$$x^2 + \frac{2 \cdot b}{2 \cdot a}x = \frac{-c}{a} \parallel$$

$$x^2 + 2 \cdot \left(\frac{b}{2 \cdot a}x\right) = \frac{-c}{a} \parallel \text{ Lisätään yhtälön molemmille puolille: } \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x^2 + 2 \cdot \left(\frac{b}{2 \cdot a}x\right) + \frac{b^2}{4a^2} = \frac{-c}{a} + \frac{b^2}{4a^2} \parallel$$

$$x^2 + 2 \cdot \left(\frac{b}{2 \cdot a}x\right) + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{-c}{a} + \frac{b^2}{4a^2} \parallel$$

Muistikaavassa $d^2 + 2de + e^2 = (d + e)^2$, $d = \underline{\hspace{2cm}}$ ja $e = \underline{\hspace{2cm}}$.

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{-c}{a} + \frac{b^2}{4a^2} \parallel$$

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

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

$$x = -\frac{b}{2a} \pm \sqrt{\frac{-c}{a} + \frac{b^2}{4a^2}} \parallel$$

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

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

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

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

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

M. O. T.