Bevis for løsningsformlen til andengradsligningen

Andengradsligningen

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

har løsningsformlen $x = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$, hvor $d = b^2 - 4ac$ og $d \geq 0$.

Bevis for løsningsformlen til andengradsligningen

Andengradsligningen

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

har løsningsformlen $x = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$, hvor $d = b^2 - 4ac$ og $d \geq 0$.

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

Bevis for løsningsformlen til andengradsligningen

Andengradsligningen

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

har løsningsformlen $x = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$, hvor $d = b^2 - 4ac$ og $d \geq 0$.

$$\begin{aligned} 0 &= ax^2 + bx + c \\ 4a \cdot 0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \end{aligned}$$

Bevis for løsningsformlen til andengradsligningen

Andengradsligningen

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

har løsningsformlen $x = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$, hvor $d = b^2 - 4ac$ og $d \geq 0$.

$$\begin{aligned} 0 &= ax^2 + bx + c \\ 4a \cdot 0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\ 0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \end{aligned}$$

Bevis for løsningsformlen til andengradsligningen

Andengradsligningen

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

har løsningsformlen $x = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$, hvor $d = b^2 - 4ac$ og $d \geq 0$.

$$\begin{aligned}
0 &= ax^2 + bx + c \\
4a \cdot 0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
-4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx
\end{aligned}$$

Bevis for løsningsformlen til andengradsligningen

Andengradsligningen

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

har løsningsformlen $x = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$, hvor $d = b^2 - 4ac$ og $d \geq 0$.

$$\begin{aligned}
0 &= ax^2 + bx + c \\
4a \cdot 0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
-4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx \\
b^2 - 4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2
\end{aligned}$$

Bevis for løsningsformlen til andengradsligningen

Andengradsligningen

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

har løsningsformlen $x = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$, hvor $d = b^2 - 4ac$ og $d \geq 0$.

$$\begin{aligned}
0 &= ax^2 + bx + c \\
4a \cdot 0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
-4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx \\
b^2 - 4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2 \\
d &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2
\end{aligned}$$

Bevis for løsningsformlen til andengradsligningen

Andengradsligningen

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

har løsningsformlen $x = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$, hvor $d = b^2 - 4ac$ og $d \geq 0$.

$$\begin{aligned}
0 &= ax^2 + bx + c \\
4a \cdot 0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
-4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx \\
b^2 - 4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2 \\
d &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2 \\
d &= (2ax + b) \cdot (2ax + b)
\end{aligned}$$

Bevis for løsningsformlen til andengradsligningen

Andengradsligningen

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

har løsningsformlen $x = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$, hvor $d = b^2 - 4ac$ og $d \geq 0$.

$$\begin{aligned}
0 &= ax^2 + bx + c \\
4a \cdot 0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
-4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx \\
b^2 - 4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2 \\
d &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2 \\
d &= (2ax + b) \cdot (2ax + b)
\end{aligned}$$

$$d = (2ax + b)^2$$

Bevis for løsningsformlen til andengradsligningen

Andengradsligningen

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

har løsningsformlen $x = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$, hvor $d = b^2 - 4ac$ og $d \geq 0$.

$$\begin{aligned}
0 &= ax^2 + bx + c \\
4a \cdot 0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
-4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx \\
b^2 - 4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2 \\
d &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2 \\
d &= (2ax + b) \cdot (2ax + b)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
d &= (2ax + b)^2 \\
\pm \sqrt{d} &= 2ax + b
\end{aligned}$$

Bevis for løsningsformlen til andengradsligningen

Andengradsligningen

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

har løsningsformlen $x = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$, hvor $d = b^2 - 4ac$ og $d \geq 0$.

$$\begin{aligned}
0 &= ax^2 + bx + c \\
4a \cdot 0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
-4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx \\
b^2 - 4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2 \\
d &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2 \\
d &= (2ax + b) \cdot (2ax + b)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
d &= (2ax + b)^2 \\
\pm\sqrt{d} &= 2ax + b \\
-b \pm \sqrt{d} &= 2ax
\end{aligned}$$

Bevis for løsningsformlen til andengradsligningen

Andengradsligningen

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

har løsningsformlen $x = \frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a}$, hvor $d = b^2 - 4ac$ og $d \geq 0$.

$$\begin{aligned}
0 &= ax^2 + bx + c \\
4a \cdot 0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
0 &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + 4a \cdot c \\
-4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx \\
b^2 - 4a \cdot c &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2 \\
d &= 4a \cdot ax^2 + 4a \cdot bx + b^2 \\
d &= (2ax + b) \cdot (2ax + b)
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
d &= (2ax + b)^2 \\
\pm \sqrt{d} &= 2ax + b \\
-b \pm \sqrt{d} &= 2ax \\
\frac{-b \pm \sqrt{d}}{2a} &= x
\end{aligned}$$