Legyen $y = x + a$, ahol $a \in \mathbb{Z}$. Ekkor az egyenlet: $x + x + a = x^2 - x(x+a) + (x+a)^2$, azaz

$$2x + a = x^2 - x^2 - xa + x^2 + 2xa + a^2,$$

$$0 = x^2 + xa - 2x + a^2 - a,$$

$$0 = x^2 + (a-2)x + \big(a^2 - a\big).$$

A megoldás az a függvényében:

$$x_{1,2} = \frac{-a + 2 \pm \sqrt{(a-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot \big(a^2 - a\big)}}{2 \cdot 1}.$$

A másodfokú egyenletnek akkor van megoldása, ha a diszkriminánsa nemnegatív:

$$D = (a-2)^2 - 4\big(a^2 - a\big) \geq 0,$$

$$a^2 - 4a + 4 - 4a^2 + 4a \geq 0,$$

$$4 - 3a^2 \geq 0,$$

$$\frac{4}{3} \geq a^2,$$

$$\frac{2}{\sqrt{3}} \geq |a|.$$

Az a lehetséges értékei a következők:

$a = -1$, ekkor $y = x - 1$, $D = 1$, azaz $x_{1,2} = \dfrac{1 + 2 \pm \sqrt{1}}{2}$, $x_1 = 2$, $x_2 = 1$;

$a = 0$, ekkor $y = x$, $D = 4$, azaz $x_{3,4} = \dfrac{2 \pm \sqrt{4}}{2}$, $x_3 = 2$, $x_4 = 0$;

$a = 1$, ekkor $y = x + 1$, $D = 1$, azaz $x_{5,6} = \dfrac{-1 + 2 \pm \sqrt{1}}{2}$, $x_5 = 1$, $x_6 = 0$.

Ha $a = -1$ és $x_1 = 2$, akkor $y_1 = x_1 - 1 = 1$,
és $x_2 = 1$, akkor $y_2 = x - 1 = 0$.
Ha $a = 0$ és $x_3 = 2$, akkor $y_3 = x_3 = 2$,
és $x_4 = 0$, akkor $y_4 = x_4 = 0$.
Ha $a = 1$ és $x_5 = 1$, akkor $y_5 = x_5 + 1 = 2$,
és $x_6 = 0$, akkor $y_6 = x_6 + 1 = 1$.

Tehát a megoldások a következő $(x; y)$ számpárok:

$$(2;1); \quad (1;0); \quad (2;2); \quad (0;0); \quad (1;2); \quad (0;1).$$