A második és harmadik egyenlet összegéből vonjuk ki az első egyenletet, a harmadik egyenletből pedig a másodikat:

$$x^2+y^2=25, \tag{1}$$
$$4z^2-2z(x+y)=72, \tag{2}$$
$$(y^2-x^2)+2z(x-y)=7. \tag{3}$$

Ez az egyenletrendszer az eredetivel ekvivalens, hiszen (1) az eredeti első egyenlet, az (1), (2) és (3) egyenletek összege az eredeti utolsó egyenlet kétszerese, amelynek feléből (3)-at kivonva éppen az eredeti második egyenletet kapjuk vissza. Legyen $a=x+y$ és $b=x-y$; ezzel

$$a^2+b^2=50, \tag{1}$$
$$2z^2-az=36, \tag{2}$$
$$-ab+2bz=7. \tag{3}$$

A (2)-ből kifejezzük $a$-t, majd ennek felhasználásával a (3)-ból $b$-t:

$$a=\frac{2z^2-36}{z}, \tag{2A}$$
$$b=\frac{7}{2z-a}=\frac{7}{2z-\dfrac{2z^2-36}{z}}=\frac{7z}{36}. \tag{2B}$$

(Továbbra is ekvivalens átalakításokat végeztünk, hiszen (2A)-ból és (2B)-ből visszakapható (3).) Az $a$-ra és $b$-re kapott kifejezéseket (1)-be helyettesítve $z^2$-re másodfokú egyenletet kapunk:

$$\left(\frac{2z^2-36}{z}\right)^2+\left(\frac{7z}{36}\right)^2=50,$$
$$5233z^4-(4\cdot 36^3+50\cdot 36^2)z^2+36^4=0,$$
$$z^2=\frac{6^4}{5233}(97\pm 12\sqrt{29}).$$

Tehát

$$z=36e\sqrt{\frac{97+12f\sqrt{29}}{5233}},$$

ahol $e$ és $f$ egymástól függetlenül a $+1$ és $-1$ értékeket vehetik fel. Az $a$ és $b$ ezután (2A)-ból és (2B)-ből számolható ki:

$$a=2z-\frac{36}{z}=72e\sqrt{\frac{97+12f\sqrt{29}}{5233}}-e\sqrt{\frac{5233}{97+12f\sqrt{29}}},$$
$$b=\frac{7}{36}z=7e\sqrt{\frac{97+12f\sqrt{29}}{5233}},$$
$$x=\frac{1}{2}(a+b)=\frac{79e}{2}\sqrt{\frac{97+12f\sqrt{29}}{5233}}-\frac{e}{2}\sqrt{\frac{5233}{97+12f\sqrt{29}}},$$
$$y=\frac{1}{2}(a-b)=\frac{65e}{2}\sqrt{\frac{97+12f\sqrt{29}}{5233}}-\frac{e}{2}\sqrt{\frac{5233}{97+12f\sqrt{29}}}.$$