Теория:

Иногда методом сложения из двух нелинейных уравнений можно получить одно или несколько линейных уравнений.

Пример. $\begin{cases} x^3+y^3=9, \\ x^2y+xy^2=6; \end{cases}$ умножим второе уравнение на 3 и прибавим к первому уравнению: $x^3+3x^2y+3xy^2+y^3=27$. Отсюда получаем, что $(x+y)^3=27 \;\Rightarrow\; x+y=3$. Таким образом, приходим к системе: $\begin{cases} x+y=3, \\ xy(x+y)=6; \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=3, \\ xy=2; \end{cases}$

Последняя система имеет решения $(2;1),(1;2)$.

Пример. $\begin{cases} x^2+3y^2+2xy=2, \\ x+y-2y^2+2=0; \end{cases}$ Сложим уравнения системы: $x^2+y^2+2xy+x+y=0$. Левая часть раскладывается на множители $(x+y)(x+y+1)=0$. Равенство произведения нулю возможно, если один из множителей равен нулю. Таким образом, получаем две системы: $\begin{cases} x+y=0, \\ x+y-2y^2+2=0; \end{cases}$ и $\begin{cases} x+y+1=0, \\ x+y-2y^2+2=0; \end{cases}$

Первая система имеет решения $(1;-1),(-1;1)$, а вторая $(-1-\frac{1}{\sqrt{2}};\frac{1}{\sqrt{2}})$, $(-1+\frac{1}{\sqrt{2}};-\frac{1}{\sqrt{2}})$.