Известно, что значение параметра a таково, что система уравнений

$$\begin{cases} 3^{\ln y} = 27^{|x|}, \\ \log_3(ax^2y^2+3) = \log_3(a^2+x^4y^2)+1 \end{cases}$$

имеет единственное решение. Найдите это значение параметра a и решите систему при найденном значении параметра.