Найдите все значения параметра a, при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (x+2y-a-6)(y^2+(x-4)^2-a^2)=0, \\ (x+2y-a-6)\sqrt{6y-y^2-x^2}=0 \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.