

$$1) \begin{cases} x^2 + 4y^2 = 8a^2 \\ xy = 2a^2 \end{cases} \Big| \cdot 4 \Rightarrow \begin{cases} x^2 + 4y^2 = 8a^2 \\ -4xy = -8a^2 \end{cases} \Rightarrow$$

$$x^2 - 4xy + 4y^2 = 0 \Rightarrow (x - 2y)^2 = 0 \quad x = 2y; \quad y = \frac{x}{2}$$

$$2) \begin{cases} x^2 + y^2 = 9 \\ (x+4)^2 + (y+3)^2 = a \end{cases}$$

Первое уравнение — это уравнение окружности с центром в начале координат и с радиусом $r_1 = 3$

Второе уравнение — это уравнение окружности с центром в точке $(-4; -3)$ и с радиусом $r_2 = \sqrt{a}$

Система имеет единственное решение тогда, когда окружности будут иметь одну точку касания, при этом центры окружностей и точка касания будут лежать на одной прямой — гипотенузе прямоугольного треугольника со сторонами 4 и 3. Следовательно

$$\sqrt{a} = \sqrt{4^2 + 3^2} - r_1 = \sqrt{25} - 3 = 5 - 3 = 2$$

$$\text{Итак } a = 2^2 = 4$$