

1. Задано систему рівнянь

$$\begin{cases} ax^2 + ax + 3^{2+y^2} = 27, \\ x + 3^{1+y^2} = 8, \end{cases}$$

де x, y — змінні, a — стала.

1. Розв'яжіть цю систему, якщо $a = 0$.
2. Визначте всі розв'язки заданої системи залежно від значень a .

2. Задано систему рівнянь

$$\begin{cases} ax^2 + 3ax + 4^{1+\sqrt{y}} = 8, \\ x + 2 \cdot 4^{\sqrt{y}} = 1, \end{cases}$$

де x, y — змінні, a — довільна стала.

1. Розв'яжіть систему, якщо $a = 0$.
2. Визначте всі розв'язки заданої системи залежно від значень a .

3. Задано систему рівнянь

$$\begin{cases} 4^x - 2^{x+1} = a + 3, \\ \log_2(3 - x) \geq a + 4, \end{cases}$$

де x — змінна, a — параметр.

1. Розв'яжіть рівняння $4^x - 2^{x+1} = 3$.
2. Визначте всі значення параметра, a при кожному з яких система має рівно два рішення.

4. Задано систему рівнянь

$$\begin{cases} ax^2 + ay^2 - (2a - 5)x + 2ay + 1 = 0, \\ x^2 + y = xy + x, \end{cases}$$

де x — змінна, a — параметр.

1. Вирішіть цю систему, якщо $a = 0$.
2. Знайдіть усі значення параметра a , при кожному з яких система рівнянь має рівно чотири різні розв'язки.

5. Задано систему рівнянь:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 + 2ax - a^2, \\ x^2 = y^2, \end{cases}$$

де x — змінна, a — параметр.

1. Розв'яжіть систему рівнянь, якщо $a = 0$.
2. Знайдіть усі значення параметра a , при кожному з яких система має чотири рішення.

6. Задана система уравнений

$$\begin{cases} (xy^2 - 2xy - 6y + 12)\sqrt{6-x} = 0, \\ y = ax, \end{cases}$$

где x — переменная, a — параметр.

1. Решите систему уравнений при $a = 0$.
2. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений имеет ровно три различных решения.

7. Задана система уравнений

$$\begin{cases} \sqrt{4-2x+y} = 2, \\ a(x^2+3y+1)^2 - (a+1)(x^2+3y+1) - 2a - 1 = 0, \end{cases}$$

где x — переменная, a — параметр.

1. Решите систему уравнений при $a = 0$.
2. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых система уравнений имеет не более трех решений.

8. Задана система неравенств

$$\begin{cases} a + 3x \leq 12, \\ a + 4x \geq x^2, \\ a \leq x \end{cases}$$

где x — переменная, a — параметр.

1. Решите систему неравенств при $a = 0$.
2. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых решением системы неравенств является отрезок длиной 2.