

81) Сколько различных решений имеет система уравнений?

$$x_1 \rightarrow x_2 \rightarrow x_3 \rightarrow x_4 \rightarrow x_5 \rightarrow x_6 = 1$$

$$y_1 \rightarrow y_2 \rightarrow y_3 \rightarrow y_4 \rightarrow y_5 \rightarrow y_6 = 1$$

$$x_1 \rightarrow y_6 = 0$$

$$y_1 \rightarrow x_6 = 0$$

Где $x_1, x_2, \dots, x_6, y_1, y_2, \dots, y_6$ - логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа нужно указать количество таких наборов.

Из уравнения (3) следует, что $X_1 = 1, Y_6 = 0$.

Из уравнения (4) следует, что $Y_1 = 1, X_6 = 0$.

Рассмотрим уравнение (1) справа налево. Имеем:

$$1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_5 \rightarrow 0 = 1$$

Из этого следует, что

$$1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 \rightarrow X_5 = 0$$

Это возможно только, если $X_5 = 0$ и

$$1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3 \rightarrow X_4 = 1$$

Здесь возможны три случая:

1	$X_4 = 0$	$1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3 = 0$
2	$X_4 = 1$	$1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3 = 0$
3	$X_4 = 1$	$1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3 = 1$

Рассмотрим каждый случай для правого столбца:

1	$X_4 = 0$	$1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3 = 0$	$1 \rightarrow X_2 = 1$	$X_3 = 0$
2	$X_4 = 1$	$1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3 = 0$	$1 \rightarrow X_2 = 1$	$X_3 = 0$
3	$X_4 = 1$	$1 \rightarrow X_2 \rightarrow X_3 = 1$	$1 \rightarrow X_2 = 0$	$X_3 = 0$
			$1 \rightarrow X_2 = 0$	$X_3 = 1$
			$1 \rightarrow X_2 = 1$	$X_3 = 1$

Продолжим рассуждения для X_2 :

1	$X_4 = 0$	$X_3 = 0$	$1 \rightarrow X_2 = 1$	$X_2 = 1$
2	$X_4 = 1$	$X_3 = 0$	$1 \rightarrow X_2 = 1$	$X_2 = 1$
3	$X_4 = 1$	$X_3 = 0$	$1 \rightarrow X_2 = 0$	$X_2 = 0$
		$X_3 = 1$	$1 \rightarrow X_2 = 0$	$X_2 = 0$
		$X_3 = 1$	$1 \rightarrow X_2 = 1$	$X_2 = 1$

Итого 5 решений.

Аналогично для Y тоже получится пять решений.

Всего — **25 решений**.