

# Системы логических уравнений

Сколько различных решений имеет система уравнений

$$\neg(X_1 \equiv X_2) \wedge \neg(X_2 \equiv X_3) = 1$$

$$\neg(X_2 \equiv X_3) \wedge \neg(X_3 \equiv X_4) = 1$$

...

$$\neg(X_8 \equiv X_9) \wedge \neg(X_9 \equiv X_{10}) = 1$$

где  $x_1, x_2, \dots, x_{10}$  – 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.

Ответ: 2

Сколько существует различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$  которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(x_1 \equiv x_2) \rightarrow (x_2 \equiv x_3) = 1$$

$$(x_2 \equiv x_3) \rightarrow (x_3 \equiv x_4) = 1$$

...

$$(x_6 \equiv x_7) \rightarrow (x_7 \equiv x_8) = 1$$

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$  при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

Ответ: 16

Сколько существует различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, \dots, x_6, y_1, y_2, \dots, y_6$ , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(x_1 \wedge y_1) \equiv (\neg x_2 \vee \neg y_2)$$

$$(x_2 \wedge y_2) \equiv (\neg x_3 \vee \neg y_3)$$

...

$$(x_5 \wedge y_5) \equiv (\neg x_6 \vee \neg y_6)$$

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных  $x_1, x_2, \dots, x_6, y_1, y_2, \dots, y_6$ , при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

Ответ: 54

Сколько существует различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, \dots, x_5, y_1, y_2, \dots, y_5$ , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(\neg (x_1 \equiv x_2) \vee \neg (y_1 \equiv y_2)) = 1$$

$$(\neg (x_2 \equiv x_3) \vee \neg (y_2 \equiv y_3)) = 1$$

$$(\neg (x_3 \equiv x_4) \vee \neg (y_3 \equiv y_4)) = 1$$

$$(\neg (x_4 \equiv x_5) \vee \neg (y_4 \equiv y_5)) = 1$$

$$x_5 \equiv y_5 = 1$$

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных  $x_1, x_2, \dots, x_5, y_1, y_2, \dots, y_5$ , при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

Ответ: 162

Сколько существует различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, \dots, x_9, y_1, y_2, \dots, y_9$ , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(x_1 \rightarrow x_2) \wedge (y_1 \rightarrow y_2) \wedge (y_1 \rightarrow x_1) = 1$$

$$(x_2 \rightarrow x_3) \wedge (y_2 \rightarrow y_3) \wedge (y_2 \rightarrow x_2) = 1$$

...

$$(x_8 \rightarrow x_9) \wedge (y_8 \rightarrow y_9) \wedge (y_8 \rightarrow x_8) = 1$$

$$(y_9 \rightarrow x_9) = 1$$

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных  $x_1, x_2, \dots, x_9, y_1, y_2, \dots, y_9$ , при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

Ответ: 55

Сколько различных решений имеет логическое уравнение

$$((x_1 \equiv x_2) \rightarrow (x_3 \equiv x_4)) \wedge ((x_3 \equiv x_4) \rightarrow (x_5 \equiv x_6)) \wedge ((x_5 \equiv x_6) \rightarrow (x_7 \equiv x_8)) = 1$$

где  $x_1, x_2, \dots, x_6, x_7, x_8$  – 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

Ответ: 80

Сколько существует различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, \dots, x_7, y_1, y_2, \dots, y_7$ , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(\neg x_1 \vee y_1) \rightarrow (\neg x_2 \wedge y_2) = 1$$

$$(\neg x_2 \vee y_2) \rightarrow (\neg x_3 \wedge y_3) = 1$$

...

$$(\neg x_6 \vee y_6) \rightarrow (\neg x_7 \wedge y_7) = 1$$

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных  $x_1, x_2, \dots, x_7, y_1, y_2, \dots, y_7$ , при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

Ответ: 22



Сколько существует различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, \dots, x_7, y_1, y_2, \dots, y_7$ , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(x_1 \rightarrow x_2) \wedge (x_1 \rightarrow y_1) = 1$$

$$(x_2 \rightarrow x_3) \wedge (x_2 \rightarrow y_2) = 1$$

...

$$(x_6 \rightarrow x_7) \wedge (x_6 \rightarrow y_6) = 1$$

$$(x_7 \rightarrow y_7) = 1$$

В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений переменных  $x_1, x_2, \dots, x_7, y_1, y_2, \dots, y_7$  при которых выполнена данная система равенств.

В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

Ответ: 255

Сколько существует различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, \dots, x_9, y_1, y_2, \dots, y_9$ , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$((x_1 \equiv x_2) \rightarrow (x_2 \equiv x_3)) \wedge ((y_1 \equiv y_2) \rightarrow (y_2 \equiv y_3)) = 1$$

$$((x_2 \equiv x_3) \rightarrow (x_3 \equiv x_4)) \wedge ((y_2 \equiv y_3) \rightarrow (y_3 \equiv y_4)) = 1$$

...

$$((x_7 \equiv x_8) \rightarrow (x_8 \equiv x_9)) \wedge ((y_7 \equiv y_8) \rightarrow (y_8 \equiv y_9)) = 1$$

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных  $x_1, x_2, \dots, x_9, y_1, y_2, \dots, y_9$  при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

Ответ:324

Сколько различных решений имеет система логических уравнений

$$(x_1 \equiv x_2) \equiv (y_1 \equiv y_2) = 1$$

$$(x_2 \equiv x_3) \equiv (y_2 \equiv y_3) = 1$$

...

$$(x_8 \equiv x_9) \equiv (y_8 \equiv y_9) = 1$$

где  $x_1, x_2, \dots, x_9$  и  $y_1, y_2, \dots, y_9$  – 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.

Ответ: 1024

Сколько различных решений имеет система логических уравнений

$$(x_1 \equiv y_1) \rightarrow (x_2 \equiv y_2) = 1$$

$$(x_2 \equiv y_2) \rightarrow (x_3 \equiv y_3) = 1$$

...

$$(x_6 \equiv y_6) \rightarrow (x_7 \equiv y_7) = 1$$

где  $x_1, x_2, \dots, x_7$  и  $y_1, y_2, \dots, y_7$  – 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.

Ответ: 1024

Сколько различных решений имеет система логических уравнений

$$(x_1 \rightarrow x_2) \rightarrow (x_3 \rightarrow x_4) = 1$$

$$(x_3 \rightarrow x_4) \rightarrow (x_5 \rightarrow x_6) = 1$$

$$(x_5 \rightarrow x_6) \rightarrow (x_7 \rightarrow x_8) = 1$$

$$x_1 \wedge x_3 \wedge x_5 \wedge x_7 = 1$$

где  $x_1, x_2, \dots, x_8$  – 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.

Ответ: 5

Сколько различных решений имеет система логических уравнений

$$(x_1 \rightarrow x_2) \wedge (x_2 \rightarrow x_3) \wedge (x_3 \rightarrow x_4) \wedge (x_4 \rightarrow x_5) = 1$$

$$(y_1 \rightarrow y_2) \wedge (y_2 \rightarrow y_3) \wedge (y_3 \rightarrow y_4) \wedge (y_4 \rightarrow y_5) = 1$$

$$(z_1 \rightarrow z_2) \wedge (z_2 \rightarrow z_3) \wedge (z_3 \rightarrow z_4) \wedge (z_4 \rightarrow z_5) = 1$$

$$x_3 \wedge y_4 \wedge z_5 = 0$$

где  $x_1, \dots, x_5, y_1, \dots, y_5, z_1, \dots, z_5$ , – 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.

Ответ: 156

Сколько различных решений имеет система логических уравнений

$$(x_1 \vee y_1) \wedge ((x_2 \wedge y_2) \rightarrow (x_1 \wedge y_1)) = 1$$

$$(x_2 \vee y_2) \wedge ((x_3 \wedge y_3) \rightarrow (x_2 \wedge y_2)) = 1$$

...

$$(x_6 \vee y_6) \wedge ((x_7 \wedge y_7) \rightarrow (x_6 \wedge y_6)) = 1$$

$$x_7 \vee y_7 = 1$$

где  $x_1, \dots, x_7, y_1, \dots, y_7$ , – 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.

Ответ: 255

Сколько различных решений имеет система логических уравнений

$$(x_1 \vee x_2) \wedge (x_1 \wedge x_2 \rightarrow y_1) = 1$$

$$(x_2 \vee x_3) \wedge (x_2 \wedge x_3 \rightarrow y_2) = 1$$

$$(x_3 \vee x_4) \wedge (x_3 \wedge x_4 \rightarrow y_3) = 1$$

$$(x_4 \vee x_5) \wedge (x_4 \wedge x_5 \rightarrow y_4) = 1$$

$$(x_5 \vee x_6) \wedge (x_5 \wedge x_6 \rightarrow y_5) = 1$$

$$(x_6 \vee x_7) \wedge (x_6 \vee y_6) = 1$$

$$x_7 \vee y_7 = 1$$

где  $x_1, \dots, x_7, y_1, \dots, y_7$ , – 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.

Ответ: 926