1. Сколько различных решений имеет уравнение J ∧ ¬K ∧ L ∧ ¬M ∧ (N ∨ ¬N) = 0, где J, K, L, M, N — логические переменные?

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений J, K, L, M и N, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа нужно указать количество таких наборов.

2. Сколько различных решений имеет уравнение

((J → K) → (M ∧ N ∧ L)) ∧ ((J ∧ ¬K) → ¬ (M ∧ N ∧ L)) ∧ (M → J) = 1

где J, K, L, M, N – логические переменные?

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений J, K, L, M и N, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа нужно указать количество таких наборов.

3. Сколько различных решений имеет уравнение

((K ∨ L) → (L ∧ M ∧ N)) = 0

где K, L, M, N – логические переменные? В Ответе не нужно перечислять все различные наборы значений K, L, M и N, при которых выполнено данное равенство. В качестве Ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

4. Сколько различных решений имеет уравнение
(K ∧ L) ∨ (M ∧ N) = 1
где K, L, M, N – логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений K, L, M и N, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа вам нужно указать только количество таких наборов.

5. Сколько различных решений имеет уравнение

(X ∧ Y ∨ Z) → (Z ∨ P) = 0

где X, Y, Z, P – логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа вам нужно указать только количество таких наборов.

6. Сколько различных решений имеет уравнение

(K ∨ L) ∧ (M ∨ N) = 1

где K, L, M, N – логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений K, L, M и N, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа вам нужно указать только количество таких наборов.

7. Сколько различных решений имеет уравнение

((A → B)∧ C) ∨ (D ∧ ¬D)= 1,

где A, B, C, D – логические переменные?

В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений A, B, C, D, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа вам нужно указать количество таких наборов.

8. Сколько различных решений имеет уравнение

(¬K ∨ ¬L ∨ ¬M) ∧ (L ∨ ¬M ∨ ¬N) = 0

где K, L, M, N – логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений K, L, M и N, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа вам нужно указать только количество таких наборов.

9. A, B и C — целые числа, для которых истинно высказывание

¬ (A = B) ∧ ((A > B)→(B > C)) ∧ ((B > A)→(C > B)).

Чему равно B, если A = 45 и C = 43?

10. Составьте таблицу истинности для логической функции

$X = (A \leftrightarrow B) \vee \neg(A \rightarrow (B \vee C))$

в которой столбец значений аргумента A представляет собой двоичную запись числа 27, столбец значений аргумента B — числа 77, столбец значений аргумента C — числа 120. Число в столбце записывается сверху вниз от старшего разряда к младшему(включая нулевой набор). Переведите полученную двоичную запись значений функции X в десятичную систему счисления.

11. Каково наибольшее целое число X, при котором истинно высказывание $(10 < X \cdot (X+1)) \rightarrow (10 > (X+1) \cdot (X+2))$?

12. Каково наибольшее целое число X, при котором истинно высказывание

$$(50 < X \cdot X) \rightarrow (50 > (X+1) \cdot (X+1))?$$

13. Укажите значения переменных K, L, M, N, при которых логическое выражение

$(\neg(M \vee L) \wedge K) \rightarrow (\neg K \wedge \neg M \vee N)$

ложно. Ответ запишите в виде строки из 4 символов: значений переменных K, L, M и N (в указанном порядке). Так, например, строка 1101 соответствует тому, что K=1, L=1, M=0, N=1.

14. Укажите значения переменных K, L, M, N, при которых логическое выражение

$(\neg K \vee M) \rightarrow (\neg L \vee M \vee N)$

ложно. Ответ запишите в виде строки из четырех символов: значений переменных K, L, M и N (в указанном порядке). Так, например, строка 1101 соответствует тому, что K=1, L=1, M=0, N=1.

15. Укажите значения переменных K, L, M, N, при которых логическое выражение

$$(\neg(M \vee L) \wedge K) \rightarrow ((\neg K \wedge \neg M) \vee N)$$

ложно. Ответ запишите в виде строки из четырех символов: значений переменных K, L, M и N (в указанном порядке). Так, например, строка 1101 соответствует тому, что K=1, L=1, M=0, N=1.

16. Укажите значения логических переменных P, Q, S, T, при которых логическое выражение

$(P \vee \neg Q) \vee (Q \rightarrow (S \vee T))$ ложно.

Ответ запишите в виде строки из четырех символов: значений переменных P, Q, S, T (в указанном порядке).

17. Укажите значения переменных K, L, M, N, при которых логическое выражение

$(K \rightarrow M) \vee (L \wedge K) \vee \neg N$

ложно. Ответ запишите в виде строки из четырех символов: значений переменных K, L, M и N (в указанном порядке). Так, например, строка 1101 соответствует тому, что K=1, L=1, M=0, N=1.

18. Укажите значения переменных K, L, M, N, при которых логическое выражение

$(K \rightarrow M) \wedge (K \rightarrow \neg M) \wedge (\neg K \rightarrow (M \wedge \neg L \wedge N))$

истинно. Ответ запишите в виде строки из четырех символов: значений переменных K, L, M и N (в указанном порядке). Так, например, строка 1101 соответствует тому, что K=1, L=1, M=0, N=1.

19. Известно, что для целых чисел X, Y и Z истинно высказывание

$(Z < X \vee Z < Y) \wedge \neg(Z+1 < X) \wedge \neg(Z+1 < Y)$

Чему равно Z, если X=25 и Y=48?

20. A, B и C – целые числа, для которых истинно высказывание:
(C < A ∨ C < B) ∧ ¬(C+1 < A) ∧ ¬(C+1 < B)
Чему равно C, если A=45 и B=18?

21. A, B и C – целые числа, для которых истинно высказывание
¬(A = B) ∧ ((B < A)→(2C > A)) ∧ ((A < B)→(A > 2C))
Чему равно A, если C = 8 и B = 18?.

22. A, B и C – целые числа, для которых истинно высказывание

¬(A = B) ∧ ((A > B) → (C = B)) ∧ ((B > A) → (C = A))

Чему равно B, если A = 45 и C = 18?

23. Каково наибольшее целое положительное число X, при котором истинно высказывание:
(X•X - 1 > 100) → (X•(X-1)< 100)

24. Каково наибольшее целое положительное число X, при котором ложно высказывание:

(X(X + 1)> 55) → (X · X > 50)

25. Каково наибольшее целое положительное число X, при котором ложно высказывание:

(8•X - 6 < 75) → (X•(X-1)> 65)

26. Сколько существует целых значений X, при которых ложно высказывание:

(|X| ≥ 5) ∨ (|X| < 1)

27. Сколько существует целых значений X, при которых истинно высказывание:

¬(|X| > 5) ∧ (|X| > 1) ∧ (|X| > 10)