

- 15** Обозначим через $\text{ДЕЛ}(n, m)$ утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ».
Для какого наибольшего натурального числа A формула
 $\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 11) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 22)$
тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении переменной x)?
- 16** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [2, 42]$ и $Q = [22, 62]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $((x \in Q) \rightarrow (x \in P)) \rightarrow \neg(x \in A)$
тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 17** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [30, 65]$ и $Q = [10, 35]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $\neg(x \in A) \rightarrow ((x \in P) \rightarrow \neg(x \in Q))$
тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 18** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [12, 62]$ и $Q = [32, 92]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $((x \in A) \wedge (x \in Q)) \rightarrow (x \in P)$
тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 19** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [130; 171]$ и $Q = [150; 185]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $(x \in P) \rightarrow (((x \in Q) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in P))$
тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 20** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [115; 140]$ и $Q = [121; 163]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $(\neg(x \in P)) \rightarrow (((x \in Q) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow (x \in P))$
тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 21** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [23; 58]$ и $Q = [1; 39]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $((x \in P) \vee (x \in A)) \rightarrow ((x \in Q) \vee (x \in A))$
тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 22** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [19; 84]$ и $Q = [4; 51]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $(x \in P) \rightarrow (\neg(x \in Q) \rightarrow \neg((x \in P) \wedge (x \in A)))$
тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 23** Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(54 \neq y + 2x) \vee (A < x) \vee (A < y)$
тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?
- 24** Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(96 \neq 2y + 2x) \vee (A < x) \vee (A < y)$
тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?

- 25** Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(100 \neq 2y + 3x) \vee (A < x) \vee (A < y)$
тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?
- 26** Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(2x + y \neq 100) \vee (x > y) \vee (A < y)$
тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?
- 27** Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(2x + 2y \neq 92) \vee (x > y) \vee (A < y)$
тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?
- 28** Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(2x + 3y \neq 90) \vee (x > y) \vee (A < y)$
тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?
- 29** Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(x + 2y \neq 70) \vee (x < y) \vee (A < x)$
тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?
- 30** Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(2x + 3y \neq 95) \vee (x < y) \vee (A < x)$
тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?
- 31** Обозначим через $m \& n$ поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n . Так, например, $14 \& 5 = 1110_2 \& 0101_2 = 0100_2 = 4$.
Для какого наибольшего неотрицательного целого числа A формула
 $(x \& A \neq 0) \rightarrow ((x \& 12 = 0) \rightarrow (x \& 5 \neq 0))$
тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении переменной x)?
- 32** Обозначим через $m \& n$ поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n . Так, например, $14 \& 5 = 1110_2 \& 0101_2 = 0100_2 = 4$.
Для какого наименьшего неотрицательного целого числа A формула
 $(x \& 39 = 0) \vee ((x \& 41 = 0) \rightarrow (x \& A \neq 0))$
тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении переменной x)?
- 33** Обозначим через $m \& n$ поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n . Так, например, $14 \& 5 = 1110_2 \& 0101_2 = 0100_2 = 4$.
Для какого наименьшего неотрицательного целого числа A формула
 $(x \& 51 = 0) \vee ((x \& 42 = 0) \rightarrow (x \& A \neq 0))$
тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении переменной x)?

- 34** Обозначим через $\text{ДЕЛ}(n, m)$ утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ».
Для какого наибольшего натурального числа A формула
 $(\neg \text{ДЕЛ}(x, 9) \vee \neg \text{ДЕЛ}(x, A)) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 27)$
 тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении переменной x)?
- 35** Обозначим через $\text{ДЕЛ}(n, m)$ утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ».
Для какого наибольшего натурального числа A формула
 $\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 12) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 24)$
 тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом неотрицательном целом значении переменной x)?
- 36** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [20, 50]$ и $Q = [30, 65]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $\neg(x \in A) \rightarrow ((x \in P) \rightarrow \neg(x \in Q))$
 тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 37** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [15; 40]$ и $Q = [21; 63]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $(x \in P) \rightarrow ((\neg(x \in Q) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in P))$
 тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 38** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [31; 54]$ и $Q = [43; 72]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $(x \in P) \rightarrow ((\neg(x \in Q) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow (x \in Q))$
 тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 39** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [133; 175]$ и $Q = [140; 199]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $(\neg(x \in P)) \rightarrow (((x \in Q) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow (x \in P))$
 тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 40** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [117; 158]$ и $Q = [129; 180]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $(x \in P) \rightarrow ((\neg(x \in Q) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in P))$
 тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 41** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [67; 108]$ и $Q = [79; 130]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $(x \in P) \rightarrow (((x \in Q) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in P))$
 тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).
- 42** На числовой прямой даны два отрезка: $P = [135; 161]$ и $Q = [149; 174]$. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A , что формула
 $(x \in P) \rightarrow (((x \in Q) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in P))$
 тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом значении переменной x).

- 43** Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(99 \neq 2 \times x + y) \vee (x > A) \vee (y > A)$
 тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?
- 44** Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(69 \neq 2 \times x + y) \vee (x > A) \vee (y > A)$
 тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?
- 45** Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(x + 2 \times y > A) \vee (x < 27) \vee (y < 36)$
 тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?
- 46** Для какого наименьшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(2 \times x + y < A) \vee (x > 30) \vee (y > 20)$
 тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?
- 47** Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(x \times y > A) \vee (x > y) \vee (x < 8)$
 тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?
- 48** Для какого наименьшего целого неотрицательного числа A выражение
 $(x \times y < A) \vee (x < y) \vee (x \geq 7)$
 тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?