

Вариант 259

ID: 14080

1.

Элементами множеств A , P и Q являются натуральные числа, причём

$$P = \{14, 16, 18, 20, 22, 24\} \text{ и } Q = \{16, 19, 22, 25, 28\}.$$

Известно, что выражение

$$(x \notin P) \vee ((x \notin Q) \rightarrow (x \in A))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной x .

Определите **наименьшее** возможное значение **произведения** элементов множества A .

2.

Для какого наименьшего целого неотрицательного числа A выражение

$$(3x + y > A) \wedge (y < x) \wedge (x < 30)$$

тождественно ложно, т. е. принимает значение 0 при любых целых неотрицательных x и y ?

3.

Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A выражение

$$(x \cdot y > A) \vee (x > y) \vee (8 > x)$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных x и y ?

4.

Обозначим через $ДЕЛ(n, m)$ утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ».

Для какого наименьшего натурального числа A выражение

$$ДЕЛ(x, A) \rightarrow (\neg ДЕЛ(x, 25) \vee ДЕЛ(x, 16))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом натуральном значении переменной x ?

5.

На числовой прямой даны два отрезка: $P = [74; 194]$ и $Q = [152; 223]$. Укажите **наименьшую** возможную **длину** такого отрезка A , для которого логическое выражение

$$(\neg(x \in A) \wedge (x \in P)) \rightarrow ((x \in P) \rightarrow \neg(x \in Q))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной x .

6.

Обозначим через $ДЕЛ(n, m)$ утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ».

Для какого наименьшего натурального числа A формула

$$((ДЕЛ(x, A) \wedge ДЕЛ(x, 36)) \rightarrow ДЕЛ(x, 324)) \wedge (A > 100)$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

7.

Обозначим через $ДЕЛ(n, m)$ утверждение: «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m ».

Для какого наименьшего натурального числа A формула

$$\neg ДЕЛ(x, 72) \vee ДЕЛ(x, 495) \vee \neg ДЕЛ(x, A)$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

8.

Определите минимальное натуральное значение A , при котором логическое выражение

$$(x + 2y \neq 58) \vee ((A - x > 0) \equiv (A + y > 0))$$

истинно при любых натуральных значениях x и y .

9.

Для какого наименьшего целого числа A формула

$$(-(x - 2)^2 + 3 < y) \vee ((x - 1)^2 + y^2 < 7) \vee (5x + A > y)$$

тождественно истинна (т. е. принимает значение 1) при любых положительных x и y ?

10.

На числовой прямой даны два отрезка: $P = [20; 67]$ и $Q = [33; 98]$. Укажите **наименьшую** возможную длину такого отрезка A , для которого логическое выражение

$$(x \in P) \rightarrow (((x \in Q) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in P))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной x .

Ответы

Номер	Задание	Ответ
1	Тип 15	120960
2	Тип 15	115
3	Тип 15	63
4	Тип 15	16
5	Тип 15	42
6	Тип 15	162
7	Тип 15	55
8	Тип 15	57
9	Тип 15	-4
10	Тип 15	34