## Задачи для тренировки[1]:

1) Для какого из указанных значений числа X истинно высказывание
   `((X < 5)→(X < 3)) ∧ ((X < 2)→(X < 1))`

   1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

2) Для какого числа X истинно высказывание `((X > 3)∨(X < 3)) →(X < 1)`

   1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

3) Для какого числа X истинно высказывание `X > 1 ∧ ((X < 5)→(X < 3))`

   1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

4) Для какого имени истинно высказывание:
   ¬ (*Первая буква имени гласная* → *Четвертая буква имени согласная*)?

   1) ЕЛЕНА 2) ВАДИМ 3) АНТОН 4) ФЕДОР

5) Для какого символьного выражения неверно высказывание:
   *Первая буква гласная* → ¬ (*Третья буква согласная*)?

   1)abedc 2)becde 3) babas 4) abcab

6) Для какого числа X истинно высказывание `(X > 2)∨(X > 5)→(X < 3)`

   1) 5 2) 2 3) 3 4) 4

7) Для какого из значений числа Z высказывание `((Z > 2)∨(Z > 4)) →(Z > 3)` будет ложным?

   1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

8) Для какого имени истинно высказывание:
   ¬ (*Первая буква имени согласная* → *Третья буква имени гласная*)?

---

[1] Источники заданий:
1. Демонстрационные варианты ЕГЭ 2004-2016 гг.
2. Тренировочные и диагностические работы МИОО и Статград.
3. Гусева И.Ю. ЕГЭ. Информатика: раздаточный материал тренировочных тестов. — СПб: Тригон, 2009.
4. Якушкин П.А., Лещинер В.Р., Кириенко Д.П. ЕГЭ 2010. Информатика. Типовые тестовые задания. — М: Экзамен, 2010.
5. Крылов С.С., Ушаков Д.М. ЕГЭ 2010. Информатика. Тематическая рабочая тетрадь. — М.: Экзамен, 2010.
6. Якушкин П.А., Ушаков Д.М. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ 2010. Информатика. — М.: Астрель, 2009.
7. М.Э. Абрамян, С.С. Михалкович, Я.М. Русанова, М.И. Чердынцева. Информатика. ЕГЭ шаг за шагом. – М.: НИИ школьных технологий, 2010.
8. Самылкина Н.Н., Островская Е.М. ЕГЭ 2011. Информатика. Тематические тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2010.
9. Крылов С.С., Лещинер В.Р., Якушкин П.А. ЕГЭ 2011. Информатика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. — М.: Интеллект-центр, 2011.
10. Чуркина Т.Е. ЕГЭ 2011. Информатика. Тематические тренировочные задания. — М.: Эксмо, 2010.
11. Крылов С.С., Ушаков Д.М. ЕГЭ 2015. Информатика. Тематические тестовые задания. — М.: Экзамен, 2015.
12. Ушаков Д.М. ЕГЭ-2015. Информатика. 20 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. — М.: Астрель, 2014.

1) ЮЛИЯ 2) ПЕТР 3) АЛЕКСЕЙ 4) КСЕНИЯ

9) Для какого из значений числа Y высказывание **(Y < 5) ∧ ((Y > 1) → (Y > 5))** будет истинным?

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

10) Для какого символьного выражения верно высказывание:

¬ (*Первая буква согласная*) ∧ ¬ (*Вторая буква гласная*)?

1) abcde 2) bcade 3) babas 4) cabab

11) Для какого имени истинно высказывание:

(*Вторая буква гласная* → *Первая буква гласная*) ∧ *Последняя буква согласная*?

1) ИРИНА 2) МАКСИМ 3) МАРИЯ 4) СТЕПАН

12) Для какого имени истинно высказывание:

¬ (*Первая буква согласная* → *Последняя буква гласная*) ∧ *Вторая буква согласная*?

1) ИРИНА 2) СТЕПАН 3) МАРИНА 4) ИВАН

13) Для какого имени истинно высказывание:

(*Первая буква согласная* → *Вторая буква согласная*) ∧ *Последняя буква гласная*?

1) КСЕНИЯ 2) МАКСИМ 3) МАРИЯ 4) СТЕПАН

14) Для какого имени истинно высказывание:

¬ (*Вторая буква гласная* → *Первая буква гласная*) ∧ *Последняя буква согласная*?

1) ИРИНА 2) МАКСИМ 3) МАРИЯ 4) СТЕПАН

15) Для какого имени истинно высказывание:

¬ (*Первая буква согласная* → *Последняя буква согласная*) ∧ *Вторая буква согласная*?

1) ИРИНА 2) СТЕПАН 3) МАРИЯ 4) КСЕНИЯ

16) Для какого имени истинно высказывание:

¬ (*Первая буква гласная* → *Вторая буква гласная*) ∧ *Последняя буква гласная*?

1) ИРИНА 2) МАКСИМ 3) АРТЕМ 4) МАРИЯ

17) Для какого названия животного ложно высказывание:

*Заканчивается на согласную* ∧ В слове 7 букв → ¬(*Третья буква согласная*)?

1) Верблюд 2) Страус 3) Кенгуру 4) Леопард

18) Для какого названия животного ложно высказывание:

*В слове 4 гласных буквы* ∧ ¬ (Пятая буква гласная) ∨ *В слове 5 согласных букв*?

1) Шиншилла 2) Кенгуру 3) Антилопа 4) Крокодил

19) Для какого названия животного ложно высказывание:

*Четвертая буква гласная* → ¬ (Вторая буква согласная)?

1) Собака 2) Жираф 3) Верблюд 4) Страус

20) Для какого слова ложно высказывание:

*Первая буква слова согласная* → (*Вторая буква имени гласная* **∧** *Последняя буква слова согласная*)?

1) ЖАРА 2) ОРДА 3) ОГОРОД 4) ПАРАД

21) Для какого числа X истинно высказывание $(X\cdot(X-16) > -64) \rightarrow (X > 8)$

1) 5 2) 6 3) 7 4) 8

22) Для какого числа X истинно высказывание $(X\cdot(X-8) > -25 + 2\cdot X) \rightarrow (X > 7)$

1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

23) Для какого символьного набора истинно высказывание:

*Вторая буква согласная* **∧** (*В слове 3 гласных буквы* **∨** *Первая буква согласная*)?

1) УББОШТ 2) ТУИОШШ 3) ШУБВОИ 4) ИТТРАО

24) Для какого имени ложно высказывание:

(*Первая буква гласная* **∧** *Последняя буква согласная*) → **¬**(*Третья буква согласная*)?

1) ДМИТРИЙ 2) АНТОН 3) ЕКАТЕРИНА 4) АНАТОЛИЙ

25) Для какого имени истинно высказывание:

*Первая буква гласная* **∧** *Четвертая буква согласная* **∨** *В слове четыре буквы*?

1) Сергей 2) Вадим 3) Антон 4) Илья

26) Для какого числа X истинно высказывание

$$((X < 4) \rightarrow (X < 3)) \wedge ((X < 3) \rightarrow (X < 1))$$

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

27) Для какого имени истинно высказывание:

**¬** (*Первая буква согласная* → *Вторая буква согласная*) **∧** *Последняя буква согласная*?

1) ИРИНА 2) МАКСИМ 3) СТЕПАН 4) МАРИЯ

28) Для какого имени истинно высказывание:

**¬** (*Первая буква согласная* → *Последняя буква согласная*) **∧** *Вторая буква согласная*?

1) ИРИНА 2) СТЕПАН 3) КСЕНИЯ 4) МАРИЯ

29) Для какого имени истинно высказывание:

(*Первая буква согласная* → *Вторая буква согласная*) **∧** *Последняя буква гласная*?

1) КСЕНИЯ 2) МАКСИМ 3) СТЕПАН 4) МАРИЯ

30) Для какого имени истинно высказывание:

**¬** (*Последняя буква гласная* → *Первая буква согласная*) **∧** *Вторая буква согласная*?

1) ИРИНА 2) АРТЁМ 3) СТЕПАН 4) МАРИЯ

31) Для какого слова истинно высказывание:

¬ (*Первая буква согласная* → (*Вторая буква согласная* ∨ *Последняя буква гласная*))?

1) ГОРЕ 2) ПРИВЕТ 3) КРЕСЛО 4) ЗАКОН

32) Для какого имени истинно высказывание:

(*Первая буква согласная* → *Вторая буква гласная*) ∧ *Последняя буква согласная*?

1) АЛИСА 2) МАКСИМ 3) СТЕПАН 4) ЕЛЕНА

33) Для какого имени истинно высказывание:

(*Вторая буква гласная* → *Первая буква гласная*) ∧ *Последняя буква согласная*?

1) АЛИСА 2) МАКСИМ 3) СТЕПАН 4) ЕЛЕНА

34) Для какого названия реки ложно высказывание:

(*Вторая буква гласная* → *Предпоследняя буква согласная*) ∧ *Первая буква стоит в алфавите раньше третьей*?

1) ДУНАЙ 2) МОСКВА 3) ДВИНА 4) ВОЛГА

35) Для каких значений X и Y истинно высказывание:

**(Y+1 > X) ∨ (Y+X < 0) ∧ (X > 1)**?

1) **X = 0,5; Y = -1,1** 2) **X = 1,1; Y = -4**

3) **X = -1; Y = -4** 4) **X = -1/10; Y = -1,1**

36) Для какого слова истинно высказывание:

(*Вторая буква согласная* ∨ *Последняя буква гласная*) → *Первая буква гласная*?

1) ГОРЕ 2) ПРИВЕТ 3) КРЕСЛО 4) ЗАКОН

37) Для какого имени истинно высказывание:

*Первая буква согласная* ∧ (¬ *Вторая буква согласная* → *Четвертая буква гласная*)?

1) ИВАН 2) ПЕТР 3) ПАВЕЛ 4) ЕЛЕНА

38) Для какого названия станции метро истинно высказывание:

(*Первая буква согласная* → *Вторая буква согласная*) ~ *Название содержит букву «л»*)?

Знаком ~ обозначается операция эквивалентности (результат X ~ Y – истина, если значения X и Y совпадают).

1) Маяковская 2) Отрадное 3) Волжская 4) Комсомольская

39) Для какого названия города истинно высказывание:

(*Первая буква гласная* ∧ *Последняя буква гласная*) ~ *Название содержит букву «м»*?

Знаком ~ обозначается операция эквивалентности (результат X ~ Y – истина, если значения X и Y совпадают).

1) Москва 2) Дюссельдорф 3) Амстердам 4) Атланта

40) Для какого имени истинно высказывание:

(*Первая буква согласная* ∨ *Вторая буква гласная*) → *В слове 4 буквы*?

1) МИХАИЛ 2) ГРИГОРИЙ 3) ЕВГЕНИЙ 4) ИОЛАНТА

41) Для какого числа X истинно высказывание **((X < 5) → (X < 3)) ∧ ((X < 2) → (X > 1))**

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

42) На числовой прямой даны два отрезка: P = [5, 15] и Q = [12, 18]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$((x \in A) \to (x \in P)) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [3, 11] 2) [2, 21] 3) [10, 17] 4)[15, 20]

43) На числовой прямой даны два отрезка: P = [5, 10] и Q = [15, 18]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$((x \in A) \to (x \in P)) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [3, 11] 2) [6, 10] 3) [8, 16] 4)[17, 23]

44) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25, 30] и Q = [15, 20]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$((x \in A) \to (x \in P)) \vee (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [10, 15] 2) [12, 30] 3) [20, 25] 4)[26, 28]

45) На числовой прямой даны два отрезка: P = [2, 20] и Q = [15, 30]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [0, 15] 2) [3, 20] 3) [10, 25] 4)[25, 40]

46) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 25] и Q = [0, 12]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [10, 15] 2) [20, 35] 3) [5, 20] 4)[12, 40]

47) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 20] и Q = [12, 15]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [10, 15] 2) [20, 35] 3) [5, 20] 4)[12, 40]

48) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 20] и Q = [5, 15]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$((x \in P) \to (x \in Q)) \vee (x \in A)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [10, 15] 2) [20, 35] 3) [15, 22] 4)[12, 18]

49) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 20] и Q = [15, 25]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [8, 17] 2) [10, 12] 3) [15, 22] 4)[12, 18]

50) На числовой прямой даны три отрезка: P = [10, 40], Q = [5, 15] и R=[35,50]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [10, 20] 2) [15, 25] 3) [20, 30] 4)[120, 130]

51) На числовой прямой даны три отрезка: P = [0,20], Q = [5, 15] и R=[35,50]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [-15,-5] 2) [2, 7] 3) [10,17] 4)[15, 20]

52) На числовой прямой даны три отрезка: P = [15,30], Q = [0, 10] и R=[25,35]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [10,17] 2) [15, 25] 3) [20,30] 4)[35, 40]

53) На числовой прямой даны три отрезка: P = [20,50], Q = [15, 20] и R=[40,80]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [10,25] 2) [20, 30] 3) [40,50] 4)[35, 45]

54) На числовой прямой даны три отрезка: P = [10,50], Q = [15, 20] и R=[30,80]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [10,25] 2) [25, 50] 3) [40,60] 4)[50, 80]

55) На числовой прямой даны три отрезка: P = [0,40], Q = [20, 45] и R=[10,50]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [5,20] 2) [10, 15] 3) [15,20] 4)[35,50]

56) На числовой прямой даны два отрезка: P = [5, 15] и Q = [10,20]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(x \in P) \wedge (x \notin Q) \wedge (x \in A)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

1) [0, 7] 2) [8, 15] 3) [15, 20] 4)[7, 20]

57) На числовой прямой даны два отрезка: P = [12, 22] и Q = [7,17]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(x \notin P) \wedge (x \in Q) \wedge (x \in A)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

1) [0, 5] 2) [7, 12] 3) [10, 20] 4)[5, 22]

58) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 20] и Q = [5,15]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

1) [0, 6] 2) [5, 8] 3) [7, 15] 4)[12, 20]

59) На числовой прямой даны три отрезка: P = [15, 30], Q = [5,10] и R=[20,25]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(\,(x \in P) \rightarrow (x \in Q)\,) \wedge (\,(x \notin A) \rightarrow (x \in R)\,)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

1) [0, 20] 2) [0, 10] 3) [10, 15] 4)[25, 30]

60) На числовой прямой даны три отрезка: P = [15, 30], Q = [5,10] и R=[10,20]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(\,(x \in P) \rightarrow (x \in Q)\,) \wedge (x \notin A) \wedge (x \in R)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

1) [0, 12] 2) [10, 17] 3) [15, 20] 4)[15, 30]

61) На числовой прямой даны три отрезка: P = [10,15], Q = [10,20] и R=[5,15]. Выберите такой интервал A, что формулы

$$(x \in A) \rightarrow (x \in P) \quad \text{и} \quad (x \in Q) \rightarrow (x \in R)$$

тождественно равны, то есть принимают равные значения при любом значении переменной $x$ (за исключением, возможно, конечного числа точек).

1) [5, 12] 2) [10, 17] 3) [12, 20] 4)[15, 25]

62) На числовой прямой даны три отрезка: P = [5,10], Q = [15,20] и R=[25,30]. Выберите такой интервал A, что формулы

$$(x \in A) \rightarrow (x \in P) \quad \text{и} \quad (x \in Q) \rightarrow (x \notin R)$$

тождественно равны, то есть принимают равные значения при любом значении переменной $x$ (за исключением, возможно, конечного числа точек).

1) [5, 10] 2) [15, 20] 3) [10, 20] 4)[15, 25]

63) На числовой прямой даны три отрезка: P = [10,25], Q = [15,30] и R=[25,35]. Выберите такой интервал A, что формулы

$$(x \notin A) \rightarrow (x \notin P) \quad \text{и} \quad (x \in Q) \rightarrow (x \in R)$$

тождественно равны, то есть принимают равные значения при любом значении переменной $x$ (за исключением, возможно, конечного числа точек).

1) (10, 12) 2) (0, 10) 3) (5, 15) 4)(15, 25)

64) На числовой прямой даны три отрезка: P = [10,30], Q = [15,30] и R=[20,35]. Выберите такой интервал A, что формулы

$$(x \notin A) \to (x \notin P) \quad \text{и} \quad (x \in Q) \to (x \notin R)$$

тождественно равны, то есть принимают равные значения при любом значении переменной $x$ (за исключением, возможно, конечного числа точек).

1) (10, 25) 2) (15, 20) 3) (15, 30) 4)(5, 20)

65) На числовой прямой даны три отрезка: P = [5,15], Q = [10,20] и R=[15,20]. Выберите такой интервал A, что формулы

$$(x \in A) \to (x \in P) \quad \text{и} \quad (x \notin Q) \to (x \notin R)$$

тождественно равны, то есть принимают равные значения при любом значении переменной $x$ (за исключением, возможно, конечного числа точек).

1) [3, 10] 2) [7, 12] 3) [12, 17] 4)[22, 25]

66) На числовой прямой даны три отрезка: P = [5,25], Q = [5,15] и R=[10,20]. Выберите такой интервал A, что формулы

$$(x \notin A) \to (x \notin P) \quad \text{и} \quad (x \notin Q) \to (x \in R)$$

тождественно различны, то есть принимают разные значения при любом значении переменной $x$ (за исключением, возможно, конечного числа точек).

1) (5, 12) 2) (10, 18) 3) (18, 25) 4)(20, 35)

67) На числовой прямой даны два отрезка: P = [3, 9] и Q = [4, 12]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(\,(x \in A) \to (x \in P)\,) \lor (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [0, 5] 2) [5, 10] 3) [10, 15] 4)[15, 20]

68) На числовой прямой даны два отрезка: P = [4, 16] и Q = [9, 18]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(\,(x \in A) \to (x \in P)\,) \lor (x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [1, 11] 2) [3, 10] 3) [5, 15] 4)[15, 25]

69) На числовой прямой даны два отрезка: P = [3, 13] и Q = [7, 17]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(\,(x \in A) \to (x \in P)\,) \lor \neg(x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [5, 20] 2) [10, 25] 3) [15, 30] 4)[20, 35]

70) На числовой прямой даны два отрезка: P = [5, 15] и Q = [11, 21]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(\,(x \in A) \to (x \in P)\,) \lor \neg(x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [2, 22] 2) [3, 13] 3) [6, 16] 4) [17, 27]

71) На числовой прямой даны два отрезка: P = [30, 45] и Q = [40, 55]. Выберите такой отрезок A, что обе приведённые ниже формулы истинны при любом значении переменной х:

$$(\neg\ (x \in A)) \to \neg(x \in P)$$
$$(x \in Q) \to (x \in A)$$

Если таких отрезков несколько, укажите тот, который имеет большую длину.

1) [25,50]   2) [25,65]   3) [35,50]   4) [35,85]

72) На числовой прямой даны два отрезка: P = [41, 61] и Q = [11, 91]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(\ (x \in P) \to (x \in A)\ ) \wedge (\ (x \in A) \to (x \in Q)\ )$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$. Если таких отрезков несколько, укажите тот, который имеет большую длину.

1) [7, 43]   2) [7, 73]   3) [37, 53]   4) [37, 63]

73) На числовой прямой даны два отрезка: P = [32, 52] и Q = [12, 72]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(\ (x \in P) \to (x \in A)\ ) \wedge (\ (x \in A) \to (x \in Q)\ )$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$. Если таких отрезков несколько, укажите тот, который имеет большую длину.

1) [7, 53]   2) [7, 33]   3) [27, 53]   4) [27, 33]

74) (http://ege.yandex.ru) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10,30] и Q = [20, 40]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(x \in A) \to (\ (x \in P) \equiv (x \in Q)\ )$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$. Если таких отрезков несколько, укажите тот, который имеет большую длину.

1) [10, 19]   2) [21, 29]   3) [31, 39]   4) [9, 41]

75) (http://ege-go.ru) На числовой прямой даны два отрезка: P = [54,84] и Q = [64, 94]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(x \in A) \to (\ (x \in P) \equiv (x \in Q)\ )$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$. Если таких отрезков несколько, укажите тот, который имеет большую длину.

1) [25, 40]   2) [45, 61]   3) [65, 82]   4) [75, 83]

76) (http://ege-go.ru ) На числовой прямой даны два отрезка: P = [34,64] и Q = [74, 94]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(x \in A) \to (\ (x \in P) \equiv (x \in Q)\ )$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$. Если таких отрезков несколько, укажите тот, который имеет большую длину.

1) [5, 33]   2) [25, 42]   3) [45, 71]   4) [65, 90]

77) (http://ege-go.ru ) На числовой прямой даны два отрезка: P = [34,84] и Q = [44, 94]. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(x \in A) \to (\ (x \in P) \to (x \in Q)\ )$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$. Если таких отрезков несколько, укажите тот, который имеет большую длину.

1) [45, 60] 2) [65, 81] 3) [85, 102] 4) [105, 123]

78) (http://ege-go.ru) На числовой прямой даны два отрезка: P = [6, 16] и Q = [30, 50]. Отрезок A таков, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $\boldsymbol{x}$. Какова наибольшая возможная длина отрезка A?

79) (http://ege-go.ru) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 40] и Q = [30, 50]. Отрезок A таков, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $\boldsymbol{x}$. Какова наибольшая возможная длина отрезка A?

80) На числовой прямой даны два отрезка: P = [2, 42] и Q = [22, 62]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [3, 14] 2) [23, 32] 3) [43, 54] 4) [15, 45]

81) На числовой прямой даны два отрезка: P = [2, 42] и Q = [22, 62]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [3, 14] 2) [23, 32] 3) [43, 54] 4) [15, 45]

82) На числовой прямой даны два отрезка: P = [3,33] и Q = [22, 44]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [2, 20] 2) [10, 25] 3) [20, 40] 4) [25, 30]

83) На числовой прямой даны два отрезка: P = [3,33] и Q = [22, 44]. Выберите такой отрезок A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

1) [31, 45] 2) [21, 35] 3) [11, 25] 4) [1, 15]

84) На числовой прямой даны два отрезка: P = [23,58] и Q = [10,39]. Выберите из предложенных вариантов такой отрезок A, что логическое выражение

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

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x.

1) [5, 20] 2) [20, 40] 3) [40, 55] 4) [5, 55]

85) На числовой прямой даны два отрезка: P = [20,70] и Q = [5,32]. Выберите из предложенных вариантов такой отрезок A, что логическое выражение

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

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x.

1) [15, 35] 2) [20, 40] 3) [40, 65] 4) [75, 88]

86) На числовой прямой даны два отрезка: P = [23,58] и Q = [1,39]. Выберите из предложенных вариантов такой отрезок A, что логическое выражение

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

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной х.

1) [5, 30] 2) [15, 40] 3) [25, 50] 4) [35, 60]

87) На числовой прямой даны два отрезка: P = [8,39] и Q = [23,58]. Выберите из предложенных вариантов такой отрезок A, что логическое выражение

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

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной х.

1) [5, 30] 2) [15, 40] 3) [20, 50] 4) [35, 60]

88) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$(x \in \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}) \rightarrow (((x \in \{3, 6, 9, 12, 15\}) \wedge \neg(x \in \text{A})) \rightarrow \neg(x \in \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}))$$

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

Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества А.

89) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$\neg(x \in \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}) \vee (\neg(x \in \{3, 6, 9, 12, 15\}) \rightarrow (x \in \text{A}))$$

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

Определите наименьшее возможное значение произведения элементов множества А.

90) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$\neg(x \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}) \vee (\neg(x \in \{3, 6, 9, 12, 15\}) \rightarrow (x \in \text{A}))$$

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

Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества А.

91) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$((x \in \{3, 5, 7, 11, 12, 15\}) \rightarrow (x \in \{5, 6, 12, 15\})) \vee (x \in \text{A})$$

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

Определите наименьшее возможное значение произведения элементов множества А.

92) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$((x \in \{1, 3, 5, 7, 9, 12\}) \rightarrow (x \in \{3, 6, 9, 12\})) \vee (x \in \text{A})$$

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

Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества А.

93) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$(x \in \{2, 4, 8, 12, 15\}) \rightarrow ((x \in \{3, 6, 8, 15\}) \vee (x \in \text{A}))$$

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

Определите наименьшее возможное значение произведения элементов множества А.

94) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$((x \in \{3, 5, 7, 11, 12\}) \rightarrow \neg(x \in \{5, 6, 12, 15\})) \vee (x \in \text{A})$$

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

Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества А.

95) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$((x \in \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}) \rightarrow \neg(x \in \{3, 6, 9, 12\})) \vee (x \in \text{A})$$

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

Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества А.

96) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$(x \in \{2, 4, 8, 12, 15\}) \rightarrow (\neg(x \in \{3, 6, 8, 15\}) \vee (x \in \text{A}))$$

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

Определите наименьшее возможное значение произведения элементов множества А.

97) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$\neg(x \in \{1, 2, 4, 8, 16\}) \wedge \neg(x \in \{3, 4, 9, 16\}) \vee (x \in \text{A})$$

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

Определите наименьшее возможное количество элементов множества А.

98) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$\neg(x \in \{2, 4, 8, 12, 16\}) \wedge \neg(x \in \{3, 6, 7, 15\}) \vee \neg(x \in \{3, 6, 7, 15\}) \vee (x \in \mathrm{A})$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной $x$.
Определите наименьшее возможное количество элементов множества А.

99) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$\neg(x \in \mathrm{A}) \rightarrow (\neg(x \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}) \wedge (x \in \{3, 5, 15\})) \vee \neg(x \in \{3, 5, 15\})$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной $x$.
Определите наименьшее возможное количество элементов множества А.

100) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$\neg(x \in \mathrm{A}) \rightarrow \neg(x \in \{1, 3, 7\}) \vee (\neg(x \in \{1, 2, 4, 5, 6\}) \wedge (x \in \{1, 3, 7\}))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной $x$.
Определите наименьшее возможное количество элементов множества А.

101) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$\neg(x \in \mathrm{A}) \rightarrow (\neg(x \in \{1, 2, 3, 4\}) \vee \neg(x \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной $x$.
Определите наименьшее возможное количество элементов множества А.

102) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$\neg(x \in \mathrm{A}) \rightarrow (\neg(x \in \{1, 12\}) \wedge \neg(x \in \{12, 13, 14, 15, 16\}))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной $x$.
Определите наименьшее возможное количество элементов множества А.

103) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$\neg(x \in \mathrm{A}) \rightarrow \neg((x \in \{1, 2, 4, 8\}) \vee (x \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной $x$.
Определите наименьшее возможное количество элементов множества А.

104) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$\neg(\neg(x \in \mathrm{A}) \wedge (x \in \{3, 6, 9, 12\})) \vee \neg(x \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\})$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной $x$.
Определите наименьшее возможное количество элементов множества А.

105) На числовой прямой даны два отрезка: P = [44; 49] и Q = [28; 53]. Укажите наибольшую возможную длину такого отрезка A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x.

106) На числовой прямой даны два отрезка: P = [43; 49] и Q = [44; 53]. Укажите наибольшую возможную длину такого отрезка A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x.

107) На числовой прямой даны два отрезка: P = [12; 26] и Q = [30; 53]. Укажите наибольшую возможную длину такого отрезка A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x.

108) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15; 39] и Q = [44; 57]. Укажите наибольшую возможную длину такого отрезка A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x.

109) На числовой прямой даны два отрезка: P = [5; 30] и Q = [14; 23]. Укажите наибольшую возможную длину такого отрезка A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x.

110) Элементами множеств А, P и Q являются натуральные числа, причём P = { 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20} и Q = { 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50}. Известно, что выражение

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

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной $x$.
Определите наибольшее возможное количество элементов множества A.

111) Элементами множеств А, P и Q являются натуральные числа, причём P = { 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20} и Q = { 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 }. Известно, что выражение

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

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной $x$.
Определите наибольшее возможное количество элементов множества A.

112) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25, 50] и Q = [32, 47]. Отрезок A таков, что формула

$$(\neg\ (x \in \mathrm{A}) \rightarrow \neg(x \in \mathrm{P})) \rightarrow (\ (x \in \mathrm{A}) \rightarrow (x \in \mathrm{Q}))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $\boldsymbol{x}$. Какова наибольшая возможная длина отрезка A?

113) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25, 37] и Q = [32, 47]. Отрезок A таков, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $\boldsymbol{x}$. Какова наибольшая возможная длина отрезка A?

114) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25, 37] и Q = [32, 50]. Отрезок A таков, что формула

$$(\ (x \in \mathrm{A}) \wedge \neg(x \in \mathrm{Q})) \rightarrow (\ (x \in \mathrm{P}) \vee (x \in \mathrm{Q}))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $\boldsymbol{x}$. Какова наибольшая возможная длина отрезка A?

115) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15, 33] и Q = [35, 48]. Отрезок A таков, что формула

$$(\ (x \in \mathrm{A}) \wedge \neg(x \in \mathrm{Q})) \rightarrow (\ (x \in \mathrm{P}) \vee (x \in \mathrm{Q}))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $\boldsymbol{x}$. Какова наибольшая возможная длина отрезка A?

116) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15, 33] и Q = [45, 68]. Отрезок A таков, что формула

$$(\ (x \in \mathrm{A}) \wedge \neg(x \in \mathrm{Q})) \rightarrow (\ (x \in \mathrm{P}) \vee (x \in \mathrm{Q}))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $\boldsymbol{x}$. Какова наибольшая возможная длина отрезка A?

117) На числовой прямой даны два отрезка: P = [8; 12] и Q = [4;30]. Укажите наибольшую возможную длину такого отрезка A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

118) На числовой прямой даны два отрезка: P = [3; 15] и Q = [14;25]. Укажите наибольшую возможную длину такого отрезка A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

119) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25; 51] и Q = [12;37]. Укажите наибольшую возможную длину такого отрезка A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

120) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$(\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 6)) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 3)$$

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

121) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$(\neg ДЕЛ(x, A) \land ДЕЛ(x, 21)) \to \neg ДЕЛ(x, 14)$$

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

122) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$(\neg ДЕЛ(x, A) \land ДЕЛ(x, 15)) \to (\neg ДЕЛ(x, 18) \lor \neg ДЕЛ(x, 15))$$

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

123) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$ДЕЛ(x, 18) \to (\neg ДЕЛ(x, A) \to \neg ДЕЛ(x, 12))$$

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

124) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$ДЕЛ(x, 18) \to (ДЕЛ(x,54) \to ДЕЛ(x, A))$$

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

125) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$(\neg ДЕЛ(x, A) \land \neg ДЕЛ(x, 6)) \to \neg ДЕЛ(x, 3)$$

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

126) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$(\neg ДЕЛ(x, A) \land ДЕЛ(x, 21)) \to ДЕЛ(x, 14)$$

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

127) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого **наименьшего** натурального числа $A$ формула

$$(ДЕЛ(x, A) \land \neg ДЕЛ(x, 15)) \to (ДЕЛ(x, 18) \lor ДЕЛ(x, 15))$$

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

128) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$\neg ДЕЛ(x, 18) \to (\neg ДЕЛ(x, A) \to \neg ДЕЛ(x, 12))$$

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

129) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого **наименьшего** натурального числа $A$ формула

$$\neg ДЕЛ(x, 18) \to (\neg ДЕЛ(x,21) \to \neg ДЕЛ(x, A))$$

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

130) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого **наименьшего** натурального числа $A$ формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \land \neg\text{ДЕЛ}(x, 16)) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, 23)$$

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

131) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого **наименьшего** натурального числа $A$ формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \land \text{ДЕЛ}(x, 12)) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 42) \lor \neg\text{ДЕЛ}(x, 12))$$

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

132) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$\neg\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\neg\text{ДЕЛ}(x, 24) \land \neg\text{ДЕЛ}(x, 36))$$

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

133) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, 40) \lor \text{ДЕЛ}(x, 64)) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, A)$$

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

134) Элементами множеств A, P и Q являются натуральные числа, причём P = { 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20} и Q = { 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50 }. Известно, что выражение

$$((x \in \text{A}) \rightarrow (x \in \text{P})) \lor (\neg(x \in \text{Q}) \rightarrow \neg(x \in \text{A}))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной $x$.
Определите наибольшее возможное количество элементов множества A.

135) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 14) \land \text{ДЕЛ}(x, 21))$$

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

136) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(\neg\text{ДЕЛ}(x, 19) \lor \neg\text{ДЕЛ}(x, 15)) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(x, A)$$

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

137) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, 34) \land \text{ДЕЛ}(x, 51))$$

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

138) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\neg\text{ДЕЛ}(x, 28) \lor \text{ДЕЛ}(x, 42))$$

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

139) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \land \text{ДЕЛ}(x, 21)) \to \text{ДЕЛ}(x, 18)$$

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

140) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \land \neg\text{ДЕЛ}(x, 36)) \to \neg\text{ДЕЛ}(x, 12)$$

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

141) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \land \neg\text{ДЕЛ}(x, 50)) \to (\neg\text{ДЕЛ}(x, 18) \lor \text{ДЕЛ}(x, 50))$$

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

142) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \land \text{ДЕЛ}(x, 16)) \to (\neg\text{ДЕЛ}(x, 16) \lor \text{ДЕЛ}(x, 24))$$

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

143) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, 45) \land \neg\text{ДЕЛ}(x, 15)) \to \neg\text{ДЕЛ}(x, A)$$

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

144) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \land \text{ДЕЛ}(x, 24) \land \neg\text{ДЕЛ}(x, 16)) \to \neg\text{ДЕЛ}(x, A)$$

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

145) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, 34) \land \neg\text{ДЕЛ}(x, 51)) \to (\neg\text{ДЕЛ}(x, A) \lor \text{ДЕЛ}(x, 51))$$

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

146) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, 15) \land \neg\text{ДЕЛ}(x, 21)) \to (\neg\text{ДЕЛ}(x, A) \lor \neg\text{ДЕЛ}(x, 15))$$

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

147) (**Е.В. Хламов**) Пусть **P** – множество всех 8-битовых цепочек, начинающихся с 11, **Q** – множество всех 8-битовых цепочек, оканчивающихся на 0, а **A** – некоторое множество произвольных 8-битовых цепочек. Сколько элементов содержит минимальное множество **A**, при котором для любой 8-битовой цепочки $x$ истинно выражение

$$\neg(x \in A) \to (\neg(x \in P) \lor (x \in Q))$$

148) (**Е.В. Хламов**) Пусть $\mathbf{P}$ – множество всех 8-битовых цепочек, начинающихся с 11, $\mathbf{Q}$ – множество всех 8-битовых цепочек, оканчивающихся на 0, а $\mathbf{A}$ – некоторое множество произвольных 8-битовых цепочек. Сколько элементов содержит минимальное множество $\mathbf{A}$, при котором для любой 8-битовой цепочки $x$ истинно выражение

$$\neg(x \in A) \to (\ (x \in P) \lor \neg(x \in Q)\ )$$

149) (**Е.В. Хламов**) Пусть $\mathbf{P}$ – множество всех 8-битовых цепочек, начинающихся с 11, $\mathbf{Q}$ – множество всех 8-битовых цепочек, оканчивающихся на 0, а $\mathbf{A}$ – некоторое множество произвольных 8-битовых цепочек. Сколько элементов содержит минимальное множество $\mathbf{A}$, при котором для любой 8-битовой цепочки $x$ истинно выражение

$$\neg(x \in A) \to (\neg(x \in P) \land \neg(x \in Q)\ )$$

150) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 56 \neq 0) \square ((X \,\&\, 48 = 0) \square (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

151) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 35 \neq 0) \square ((X \,\&\, 31 = 0) \square (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

152) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 76 \neq 0) \square ((X \,\&\, 10 = 0) \square (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

153) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 102 \neq 0) \square ((X \,\&\, 36 = 0) \square (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

154) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 94 \neq 0) \square ((X \,\&\, 21 = 0) \square (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

155) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, A \neq 0) \square ((X \,\&\, 56 = 0) \square (X \,\&\, 20 \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

156) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, A \neq 0) \square ((X \,\&\, 30 = 0) \square (X \,\&\, 20 \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

157) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, A \neq 0) \square ((X \,\&\, 44 = 0) \square (X \,\&\, 76 \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

158) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, A \neq 0) \square ((X \,\&\, 29 = 0) \square (X \,\&\, 86 \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

159) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, A \neq 0) \square ((X \,\&\, 14 = 0) \;\square\; (X \,\&\, 75 \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

160) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 25 \neq 0) \square ((X \,\&\, 17 = 0) \;\square\; (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

161) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 29 \neq 0) \square ((X \,\&\, 17 = 0) \;\square\; (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

162) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 29 \neq 0) \square ((X \,\&\, 9 = 0) \;\square\; (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

163) **(М.В. Кузнецова)** Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$((X \,\&\, 13 \neq 0) \wedge (X \,\&\, 39 \neq 0)) \;\square\; ((X \,\&\, A \neq 0) \wedge (X \,\&\, 13 \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

164) **(М.В. Кузнецова)** Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(((X \,\&\, 13 \neq 0) \vee (X \,\&\, 39 = 0)) \square (X \,\&\, 13 \neq 0)) \;\vee\; ((X \,\&\, A = 0) \wedge (X \,\&\, 13 = 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

165) **(М.В. Кузнецова)** Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(((X \,\&\, 13 \neq 0) \vee (X \,\&\, A \neq 0)) \square (X \,\&\, 13 \neq 0)) \;\vee\; ((X \,\&\, A \neq 0) \wedge (X \,\&\, 39 = 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

166) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(((X \,\&\, 13 \neq 0) \vee (X \,\&\, A = 0)) \square (X \,\&\, 13 \neq 0)) \;\vee\; (X \,\&\, A \neq 0) \vee (X \,\&\, 39 = 0)$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

167) Элементами множеств A, P, Q являются натуральные числа, причём P = {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20}, Q = {3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30}. Известно, что выражение

$$((x \square P) \rightarrow (x \square A)) \square (\neg(x \square A) \rightarrow \neg(x \square Q))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной $x$. Определите наименьшее возможное количество элементов в множестве $A$.

168) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$((x \,\&\, 28 \neq 0) \vee (x \,\&\, 45 \neq 0)) \rightarrow ((x \,\&\, 17 = 0) \rightarrow (x \,\&\, A \neq 0))$$

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

169) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$((x \,\&\, 20 \neq 0) \vee (x \,\&\, 55 \neq 0)) \rightarrow ((x \,\&\, 7 = 0) \rightarrow (x \,\&\, A \neq 0))$$

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

170) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$((x \,\&\, 26 \neq 0) \vee (x \,\&\, 13 \neq 0)) \rightarrow ((x \,\&\, 24 = 0) \rightarrow (x \,\&\, A \neq 0))$$

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

171) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$((x \,\&\, 26 \neq 0) \vee (x \,\&\, 13 \neq 0)) \rightarrow ((x \,\&\, 29 = 0) \rightarrow (x \,\&\, A \neq 0))$$

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

172) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$((x \,\&\, 26 \neq 0) \vee (x \,\&\, 13 \neq 0)) \rightarrow ((x \,\&\, 5 = 0) \rightarrow (x \,\&\, A \neq 0))$$

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

173) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$((x \,\&\, 26 = 0) \vee (x \,\&\, 13 = 0)) \rightarrow ((x \,\&\, 78 \neq 0) \rightarrow (x \,\&\, A = 0))$$

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

174) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$((x \,\&\, 28 = 0) \vee (x \,\&\, 22 = 0)) \rightarrow ((x \,\&\, 56 \neq 0) \rightarrow (x \,\&\, A = 0))$$

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

175) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$((x \,\&\, 30 = 0) \vee (x \,\&\, 43 = 0)) \rightarrow ((x \,\&\, 19 \neq 0) \rightarrow (x \,\&\, A = 0))$$

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

176) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$((x \,\&\, 46 = 0) \vee (x \,\&\, 18 = 0)) \rightarrow ((x \,\&\, 115 \neq 0) \rightarrow (x \,\&\, A = 0))$$

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

177) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$((x \,\&\, 38 = 0) \vee (x \,\&\, 57 = 0)) \rightarrow ((x \,\&\, 11 \neq 0) \rightarrow (x \,\&\, A = 0))$$

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

178) (**А.Г. Гильдин, Уфа**) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(x \,\&\, 19 = 0) \wedge (x \,\&\, 38 \neq 0) \vee ((x \,\&\, 43 = 0) \rightarrow ((x \,\&\, A = 0) \wedge (x \,\&\, 43 = 0)))$$

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

179) (**А.Г. Гильдин, Уфа**) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(x \,\&\, 19 = 0) \wedge (x \,\&\, 38 \neq 0) \vee ((x \,\&\, 43 = 0) \rightarrow ((x \,\&\, A = 0) \wedge (x \,\&\, 43 = 0)))$$

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

180) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(x \,\&\, A \neq 0) \rightarrow (((x \,\&\, 17 = 0) \wedge (x \,\&\, 5 = 0)) \rightarrow (x \,\&\, 3 \neq 0))$$

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

181) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(x \& 21 = 0) \vee ( (x \& 11 = 0) \rightarrow (x \& A \neq 0) )$$

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

182) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(x \& 39 = 0) \vee ( (x \& 42 = 0) \rightarrow (x \& A \neq 0) )$$

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

183) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(x \& 43 = 0) \vee ( (x \& 49 = 0) \rightarrow (x \& A \neq 0) )$$

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

184) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(x \& 30 = 0) \vee ( (x \& 57 = 0) \rightarrow (x \& A \neq 0) )$$

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

185) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(x \& 43 = 0) \vee ( (x \& 50 = 0) \rightarrow (x \& A \neq 0) )$$

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

186) (**А. Гильдин, Уфа**) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(x \& 55 = 0) \vee (x \& 10 \neq 0) \vee (x \& A \neq 0)$$

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

187) (**А. Гильдин, Уфа**) Определите наибольшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(x \& 10 \neq 0) \vee (x \& 39 = 0) \wedge (x \& 149 = 0) \vee (x \& A = 0)$$

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

188) (**А. Гильдин, Уфа**) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(x \& 10 \neq 0) \vee (x \& 39 = 0) \wedge (x \& 149 = 0) \vee (x \& A = 0)$$

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

189) (**А. Гильдин, Уфа**) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(x \& 51 \neq 0) \rightarrow (x \& A \neq 0) \vee \neg((x \& 11 \neq 0) \vee (x \& A \neq 0))$$

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

190) На числовой прямой даны два отрезка: P = [12, 24] и Q = [18 ,30]. Отрезок *A* таков, что формула

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

истинна при любом значении переменной $x$. Какое наименьшее количество точек, соответствующих нечётным целым числам, может содержать отрезок *A*?

191) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 18] и Q = [8 ,30]. Отрезок *A* таков, что формула

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

истинна при любом значении переменной $x$. Какое наименьшее количество точек, соответствующих нечётным целым числам, может содержать отрезок *A*?

192) На числовой прямой даны два отрезка: P = [12, 23] и Q = [8, 30]. Отрезок *A* таков, что формула

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

истинна при любом значении переменной $x$. Какое наименьшее количество точек, соответствующих чётным целым числам, может содержать отрезок $A$?

193) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15, 30] и Q = [8, 25]. Отрезок $A$ таков, что формула

$$((x \in P) \land (x \in Q)) \to (x \in A)$$

истинна при любом значении переменной $x$. Какое наименьшее количество точек, соответствующих чётным целым числам, может содержать отрезок $A$?

194) На числовой прямой даны два отрезка: P = [12, 28] и Q = [8, 16]. Отрезок $A$ таков, что формула

$$(x \in A) \to ((x \in P) \land (x \notin Q))$$

истинна при любом значении переменной $x$. Какое наибольшее количество точек, соответствующих нечётным целым числам, может содержать отрезок A?

195) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 25] и Q = [8, 18]. Отрезок $A$ таков, что формула

$$(x \in A) \to ((x \in P) \land (x \notin Q))$$

истинна при любом значении переменной $x$. Какое наибольшее количество точек, соответствующих нечётным целым числам, может содержать отрезок $A$?

196) На числовой прямой даны два отрезка: P = [21, 25] и Q = [8, 35]. Отрезок $A$ таков, что формула

$$((x \in P) \lor (x \notin Q)) \to (x \notin A)$$

истинна при любом значении переменной $x$. Какое наибольшее количество точек, соответствующих чётным целым числам, может содержать отрезок $A$?

197) На числовой прямой даны два отрезка: P = [21, 35] и Q = [8, 25]. Отрезок $A$ таков, что формула

$$((x \notin P) \lor (x \in Q)) \to (x \notin A)$$

истинна при любом значении переменной $x$. Какое наибольшее количество точек, соответствующих чётным целым числам, может содержать отрезок $A$?

198) На числовой прямой даны два отрезка: P = [12, 28] и Q = [15, 30]. Отрезок $A$ таков, что формула

$$((x \in P) \to (x \in A)) \land ((x \notin Q) \lor (x \in A))$$

истинна при любом значении переменной $x$. Определите наименьшую возможную длину отрезка $A$.

199) На числовой прямой даны два отрезка: P = [22, 35] и Q = [15, 30]. Отрезок $A$ таков, что формула

$$((x \in P) \to (x \in A)) \land ((x \notin Q) \lor (x \in A))$$

истинна при любом значении переменной $x$. Определите наименьшую возможную длину отрезка $A$.

200) На числовой прямой даны два отрезка: P = [8, 16] и Q = [25, 40]. Отрезок $A$ таков, что формула

$$((x \in P) \lor (x \in Q)) \to (x \in A)$$

истинна при любом значении переменной $x$. Определите наименьшую возможную длину отрезка $A$.

201) На числовой прямой даны два отрезка: P = [0, 10] и Q = [25, 50]. Отрезок $A$ таков, что формула

$$(x \notin A) \to ((x \notin P) \land (x \notin Q))$$

истинна при любом значении переменной $x$. Определите наименьшую возможную длину отрезка $A$.

202) На числовой прямой даны два отрезка: P = [7, 15] и Q = [12, 25]. Отрезок $A$ таков, что формула

$$((x \notin P) \lor (x \in A)) \land ((x \notin Q) \lor (x \in A))$$

истинна при любом значении переменной $x$. Какое наименьшее количество точек, соответствующих чётным целым числам, может содержать отрезок $A$?

203) На числовой прямой даны два отрезка: P = [8, 11] и Q = [15, 22]. Отрезок $A$ таков, что формула

$$((x \notin P) \lor (x \in A)) \land ((x \notin A) \to (x \notin Q))$$

истинна при любом значении переменной $x$. Какое наименьшее количество точек, соответствующих нечётным целым числам, может содержать отрезок $A$?

204) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **наименьшее** натуральное число $A$ ***из интервала [50, 120]*** такое, что выражение

$$(x \,\&\, A = 0) \to ((x \,\&\, 31 \neq 0) \to (x \,\&\, 35 \neq 0))$$

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

205) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **наибольшее** натуральное число $A$ ***из интервала [50, 120]*** такое, что выражение

$$(x \,\&\, A = 0) \to ((x \,\&\, 31 \neq 0) \to (x \,\&\, 35 \neq 0))$$

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

206) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **количество** натуральных чисел $A$ таких, что выражение

$$((x \,\&\, 7 \neq 0) \to ((x \,\&\, A \neq 0) \to (x \,\&\, 54 \neq 0))) \to ((x \,\&\, 27 = 0) \wedge (x \,\&\, A \neq 0) \wedge (x \,\&\, 7 \neq 0))$$

тождественно **ложно** (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

207) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **наименьшее** натуральное число $A$ такое, что выражение

$$((x \,\&\, 7 \neq 0) \to ((x \,\&\, A \neq 0) \to (x \,\&\, 54 \neq 0))) \to ((x \,\&\, 27 = 0) \wedge (x \,\&\, A \neq 0) \wedge (x \,\&\, 7 \neq 0))$$

тождественно **ложно** (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

208) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **наименьшее** натуральное число $A$ такое, что выражение

$$((x \,\&\, A \neq 0) \to (x \,\&\, 62 \neq 0)) \to ((x \,\&\, 24 = 0) \wedge (x \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно **ложно** (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

209) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **наименьшее** натуральное число $A$ ***из интервала [43, 55]*** такое, что выражение

$$((x \,\&\, 17 \neq 0) \to ((x \,\&\, A \neq 0) \to (x \,\&\, 58 \neq 0))) \to ((x \,\&\, 8 = 0) \wedge (x \,\&\, A \neq 0) \wedge (x \,\&\, 58 = 0))$$

тождественно **ложно** (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

210) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **наибольшее** натуральное число $A$ ***из интервала [43, 55]*** такое, что выражение

$$((x \,\&\, 17 \neq 0) \to ((x \,\&\, A \neq 0) \to (x \,\&\, 58 \neq 0))) \to ((x \,\&\, 8 = 0) \wedge (x \,\&\, A \neq 0) \wedge (x \,\&\, 58 = 0))$$

тождественно **ложно** (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

211) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **количество** натуральных чисел $A$ таких, что выражение

$$((x \,\&\, 17 \neq 0) \to ((x \,\&\, A \neq 0) \to (x \,\&\, 58 \neq 0))) \to ((x \,\&\, 8 = 0) \wedge (x \,\&\, A \neq 0) \wedge (x \,\&\, 58 = 0))$$

тождественно **ложно** (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

212) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **количество** натуральных чисел $A$ ***из интервала [44, 62]*** таких, что выражение

$$(((x \,\&\, 56 \neq 0) \to (x \,\&\, 18 \neq 0)) \vee (x \,\&\, A \neq 0)) \to ((x \,\&\, 18 = 0) \wedge (x \,\&\, A = 0) \wedge (x \,\&\, 43 \neq 0))$$

тождественно **ложно** (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

213) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **наименьшее** натуральное число $A$ ***из интервала [50, 100]*** такое, что выражение

$$(((x \,\&\, 56 \neq 0) \to (x \,\&\, 18 \neq 0)) \vee (x \,\&\, A \neq 0)) \to ((x \,\&\, 18 = 0) \wedge (x \,\&\, A = 0) \wedge (x \,\&\, 43 \neq 0))$$

тождественно **ложно** (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

214) (**С.С. Поляков, Саратов**)

Определите **наибольшее** натуральное число $A$ ***из интервала [10, 50]*** такое, что выражение

$$(((x \,\&\, 56 \neq 0) \to (x \,\&\, 18 \neq 0)) \vee (x \,\&\, A \neq 0)) \to ((x \,\&\, 18 = 0) \wedge (x \,\&\, A = 0) \wedge (x \,\&\, 43 \neq 0))$$

тождественно **ложно** (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

215) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **количество** натуральных чисел $A$ ***из интервала [80, 200]*** таких, что выражение

$$((x \,\&\, 56 \neq 0) \vee (x \,\&\, 43 \neq 0)) \to (x \,\&\, A \neq 0)$$

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

216) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **наименьшее** натуральное число $A$, ***большее 200***, такое, что выражение

$$((x \,\&\, 56 \neq 0) \vee (x \,\&\, 43 \neq 0)) \to (x \,\&\, A \neq 0)$$

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

217) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите натуральное число $A$ ***из интервала [75, 125]*** такое, что выражение

$$((x \,\&\, 56 \neq 0) \vee (x \,\&\, 43 \neq 0)) \to (x \,\&\, A \neq 0)$$

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

218) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **наименьшее** натуральное число $R$ такое, что выражение

$$(((x \,\&\, 54 = 0) \vee (x \,\&\, 45 = 0)) \to (x \,\&\, A = 0)) \vee (x \,\&\, R = 0)$$

тождественно истинно **при любом натуральном *A*** (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$ *и* любом натуральном значении $A$)?

219) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **наименьшее** натуральное число $R$ ***из интервала [10, 50]*** такое, что выражение

$$(((x \,\&\, 54 = 0) \vee (x \,\&\, 45 = 0)) \to (x \,\&\, A = 0)) \vee (x \,\&\, R = 0)$$

тождественно истинно **при любом натуральном *A*** (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$ *и* любом натуральном значении $A$)?

220) (**С.С. Поляков, Саратов**) Определите **сколько всего существует натуральных чисел *R*** таких, что выражение

$$(((x \,\&\, 54 = 0) \vee (x \,\&\, 45 = 0)) \to (x \,\&\, A = 0)) \vee (x \,\&\, R = 0)$$

тождественно истинно **при любом натуральном *A*** (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$ *и* любом натуральном значении $A$)?

221) Определите **наименьшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$(x \,\&\, 25 \neq 1) \vee ((x \,\&\, 34 = 2) \to (x \,\&\, A = 0))$$

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

222) Определите **наибольшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$(x \,\&\, 25 \neq 1) \vee ((x \,\&\, 34 = 2) \to (x \,\&\, A = 0))$$

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

223) Определите **наименьшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$(x \,\&\, 30 \neq 4) \vee ((x \,\&\, 35 = 1) \to (x \,\&\, A = 0))$$

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

224) Определите **наибольшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$(x \& 30 \neq 4) \vee ((x \& 35 = 1) \to (x \& A = 0))$$

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

225) Определите **наименьшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$((x \& A \neq 0) \to (x \& 39 = 7)) \vee (x \& 30 \neq 6)$$

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

226) Определите **наибольшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$((x \& A \neq 0) \to (x \& 39 = 7)) \vee (x \& 30 \neq 6)$$

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

227) Определите **наименьшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$((x \& A \neq 0) \to (x \& 55 = 33)) \vee (x \& 112 \neq 16)$$

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

228) Определите **наибольшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$((x \& A \neq 0) \to (x \& 55 = 33)) \vee (x \& 112 \neq 16)$$

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

229) Определите **наименьшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$(x \& A = 0) \vee ((x \& 69 = 4) \to (x \& 118 = 6))$$

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

230) Определите **наибольшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$(x \& A = 0) \vee ((x \& 69 = 4) \to (x \& 118 = 6))$$

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

231) На числовой прямой даны два отрезка: P = [130, 171] и Q = [150, 185]. Укажите наименьшую возможную длину отрезка $A$ такого, что формула

$$(x \in P) \to (((x \in Q) \wedge (x \notin A)) \to (x \notin P))$$

истинна при любом значении переменной $x$.

232) (**Д.В. Богданов**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(\neg ДЕЛ(x, 5940) \wedge ДЕЛ(x, A) \wedge ДЕЛ(x, 6300)) \to (ДЕЛ(x, 5940) \vee \neg ДЕЛ(x, A))$$

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

233) Определите **наименьшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$(x \& A = 0) \wedge (x \& 41 \neq 0) \wedge (x \& 33 = 0)$$

тождественно ложно (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

234) Определите **наименьшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$(x \& A = 0) \wedge (x \& 58 \neq 0) \wedge (x \& 22 = 0)$$

тождественно ложно (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

235) Определите **наибольшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$(x \mathbin{\&} A \neq 0) \land (x \mathbin{\&} 41 = 0) \land (x \mathbin{\&} 37 = 0)$$

тождественно ложно (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

236) Определите **наибольшее** натуральное число $A$, при котором выражение

$$(x \mathbin{\&} A \neq 0) \land (x \mathbin{\&} 58 = 0) \land (x \mathbin{\&} 22 = 0)$$

тождественно ложно (то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

237) На числовой прямой даны два отрезка: D = [133; 177] и B = [144; 190]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(x \in D) \to ((\neg(x \in B) \land \neg(x \in A)) \to \neg(x \in D))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

238) На числовой прямой даны два отрезка: D = [155; 177] и B = [111; 160]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(x \in D) \to ((\neg(x \in B) \land \neg(x \in A)) \to \neg(x \in D))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

239) На числовой прямой даны два отрезка: D = [155; 177] и B = [111; 130]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(x \in D) \to ((\neg(x \in B) \land \neg(x \in A)) \to \neg(x \in D))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

240) Для какого наибольшего целого числа $A$ формула

$$(\,(x \le 9) \to (x\,x \le A)\,) \land (\,(y\,y \le A) \to (y \le 10)\,)$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

241) Для какого наибольшего целого числа $A$ формула

$$(\,(x \le 5) \to (x\,x \le A)\,) \land (\,(y\,y \le A) \to (y < 7)\,)$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

242) Для какого наибольшего целого числа $A$ формула

$$(\,(x \le 11) \to (x\,x \le A)\,) \land (\,(y\,y < A) \to (y \le 12)\,)$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

243) Для какого наибольшего целого числа $A$ формула

$$(\,(y\,y \le A) \to (y \le 15)\,) \land (\,(x \le 3) \to (x\,x < A)\,)$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

244) Для какого наибольшего целого числа $A$ формула

$$(\,(y\,y < A) \to (y < 16)\,) \land (\,(x \le 13) \to (x\,x < A)\,)$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

245) Для какого наименьшего целого числа $A$ формула

$$(\,(y\,y \le A) \to (y \le 10)\,) \land (\,(x \le 9) \to (x\,x < A)\,)$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

246) Для какого наименьшего целого числа $A$ формула

$$( (x < 5) \to (x\,x \le A) ) \wedge ( (y\,y \le A) \to (y \le 7) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

247) Для какого наименьшего целого числа $A$ формула

$$( (y\,y \le A) \to (y < 12) ) \wedge ( (x < 11) \to (x\,x < A) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

248) Для какого наименьшего целого числа $A$ формула

$$( (x < 3) \to (x\,x \le A) ) \wedge ( (y\,y < A) \to (y < 15) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

249) Для какого наименьшего целого числа $A$ формула

$$( (y\,y < A) \to (y \le 14) ) \wedge ( (x \le 13) \to (x\,x < A) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

250) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (x \le 9) \to (x\,x \le A) ) \wedge ( (y\,y \le A) \to (y < 10) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

251) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (y\,y < A) \to (y \le 8) ) \wedge ( (x \le 5) \to (x\,x \le A) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

252) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (x < 10) \to (x\,x < A) ) \wedge ( (y\,y \le A) \to (y < 12) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

253) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (x < 3) \to (x\,x \le A) ) \wedge ( (y\,y < A) \to (y < 6) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

254) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (x \le 10) \to (x\,x < A) ) \wedge ( (y\,y \le A) \to (y < 15) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

255) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (x \quad 15) \to (x\,x > A) ) \wedge ( (y\,y \quad A) \to (y > 11) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

256) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (x > 14) \rightarrow (x\,x > A) ) \wedge ( (y\,y > A) \rightarrow (y \;\; 11) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

257) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (x > 8) \rightarrow (x\,x{+}3\,x \;\; A) ) \wedge ( (y\,y + 5\,y > A) \rightarrow (y \;\; 4) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

258) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (x \;\; 11) \rightarrow (x\,x{+}2\,x > A) ) \wedge ( (y\,y + 3\,y \;\; A) \rightarrow (y > 8) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

259) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$(x \;\; 12) \wedge (x\,x{+}6\,x < A) \vee (y\,y + 4\,y \;\; A) \wedge (y \le 4)$$

тождественно ложна (то есть принимает значение 0 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

260) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$(x > 11) \wedge (x\,x{+}3\,x \le A) \vee (y\,y + 5\,y > A) \wedge (y < 6)$$

тождественно ложна (то есть принимает значение 0 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

261) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (x \le A) \rightarrow (x\,x < 81) ) \wedge ( (y\,y \le 49) \rightarrow (y \le A) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

262) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (y\,y < 16) \rightarrow (y \le A) ) \wedge ( (x \le A) \rightarrow (x\,x \le 100) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

263) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (y\,y < 30) \rightarrow (y < A) ) \wedge ( (x \le A) \rightarrow (x\,x < 150) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

264) Сколько существует целых значений $A$, при которых формула

$$( (x < A) \rightarrow (x\,x \le 169) ) \wedge ( (y\,y < 16) \rightarrow (y \le A) )$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

265) (**М.В. Кузнецова**) Сколько существует целых значений А, при которых формула

$$((x < 8) \wedge (x \cdot x \ge A)) \vee ((y \cdot y \le \; A) \wedge (y > 8))$$

тождественно ложна(то есть принимает значение 0 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

266) (**М.В. Кузнецова**) Сколько существует целых значений А, при которых формула

$$((x > 6) \wedge (x \cdot x \le A)) \vee ((y \cdot y \ge A) \wedge (y < 5))$$

тождественно ложна (то есть принимает значение 0 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

267) (**М.В. Кузнецова**) Сколько существует целых значений А, при которых формула

$$((x < A) \wedge (x \cdot x > 10)) \vee ((y \cdot y < 10) \wedge (y > A))$$

тождественно ложна (то есть принимает значение 0 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

268) (**М.В. Кузнецова**) Сколько существует целых значений А, при которых формула

$$((x > A) \wedge (x \cdot x < 19)) \vee ((y \cdot y > 91) \wedge (y < A))$$

тождественно ложна (то есть принимает значение 0 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

269) (**М.В. Кузнецова**) Сколько существует целых значений А, при которых формула

$$((x < A) \wedge (x \cdot x \ge 120)) \vee ((y \cdot y \le 20) \wedge (y > A))$$

тождественно ложна (то есть принимает значение 0 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

270) (**М.В. Кузнецова**) Сколько существует целых значений А, при которых формула

$$\neg ((x > 10) \vee (x \cdot x < A)) \vee \neg((y \cdot y \ge A) \vee (y \le 10))$$

тождественно ложна (то есть принимает значение 0 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

271) (**М.В. Кузнецова**) Сколько существует целых значений А, при которых формула

$$\neg (((x \ge 7) \vee (x \cdot x < A)) \wedge ((y \cdot y > A) \vee (y \le 7)))$$

тождественно ложна (то есть принимает значение 0 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

272) (**М.В. Кузнецова**) Сколько существует целых значений А, при которых формула

$$\neg ((x \ge A) \vee (x \cdot x < 100)) \vee ((y \cdot y \le 10) \wedge (y > A))$$

тождественно ложна (то есть принимает значение 0 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

273) (**М.В. Кузнецова**) Сколько существует целых значений А, при которых формула

$$(((x+5)\cdot(x-6) < 0) \wedge (x \cdot x \ge A)) \vee ((y \cdot y \le A) \wedge ((y+5)\cdot(y-6) > 0))$$

тождественно ложна (то есть принимает значение 0 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

274) (**М.В. Кузнецова**) Сколько существует целых значений А, при которых формула

$$(((x-10)\cdot(x+1) \le 0) \wedge (x \cdot x > A)) \vee ((y \cdot y \le A) \wedge ((y-10)\cdot(y+1) > 0))$$

тождественно ложна (то есть принимает значение 0 при любых целых неотрицательных значениях переменных $x$ и $y$)?

275) Известно, что для некоторого отрезка $A$ формула

$$((x \in A) \rightarrow (x^2 \le 25)) \wedge ((x^2 \le 16) \rightarrow (x \in A))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при всех вещественных значениях переменной $x$). Какую наименьшую длину может иметь отрезок $A$?

276) Известно, что для некоторого отрезка $A$ формула

$$((x \in A) \to (x^2 \le 150)) \wedge ((x^2 \le 64) \to (x \in A))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при всех вещественных значениях переменной $x$). Какую наименьшую длину может иметь отрезок $A$?

277) Известно, что для некоторого отрезка $A$ формула

$$((x \in A) \to (x^2 \le 100)) \wedge ((x^2 \le 16) \to (x \in A))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при всех вещественных значениях переменной $x$). Какую наибольшую длину может иметь отрезок $A$?

278) Известно, что для некоторого отрезка $A$ формула

$$((x \in A) \to (x^2 \le 81)) \wedge ((x^2 \le 64) \to (x \in A))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при всех вещественных значениях переменной $x$). Какую наибольшую длину может иметь отрезок $A$?

279) Известно, что для некоторого отрезка $A$ формула

$$((x \in A) \to (x^2 \le 64)) \wedge ((x^2 - 48 \le 2x) \to (x \in A))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при всех вещественных значениях переменной $x$). Какую наименьшую длину может иметь отрезок $A$?

280) Известно, что для некоторого отрезка $A$ формула

$$((x \in A) \to (x^2 \le 144)) \wedge ((x^2 - 10x \le 11) \to (x \in A))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при всех вещественных значениях переменной $x$). Какую наименьшую длину может иметь отрезок $A$?

281) Известно, что для некоторого отрезка $A$ формула

$$((x \in A) \to (x^2 - 16x \le 57)) \wedge ((x^2 - 21 \le 4x) \to (x \in A))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при всех вещественных значениях переменной $x$). Какую наибольшую длину может иметь отрезок $A$?

282) Известно, что для некоторого отрезка $A$ формула

$$((x \in A) \to (x^2 + 10x \le 144)) \wedge ((x^2 + 6x \le 112) \to (x \in A))$$

тождественно истинна (то есть принимает значение 1 при всех вещественных значениях переменной $x$). Какую наибольшую длину может иметь отрезок $A$?

283) На числовой прямой даны отрезки A = [80; 90], B = [30; 50] и C = [10; N] и функция

$$F(x) = (\neg (x \in A) \to (x \in B)) \wedge (\neg (x \in C) \to (x \in A))$$

При каком наименьшем числе N функция $F(x)$ истинна более чем для 25 целых чисел $x$?

284) На числовой прямой даны отрезки A = [60; 90], B = [30; 50] и C = [35; N] и функция

$$F(x) = (\neg (x \in A) \to (x \in B)) \wedge (\neg (x \in C) \to (x \in A))$$

При каком наименьшем числе N функция $F(x)$ истинна более чем для 35 целых чисел $x$?

285) На числовой прямой даны отрезки A = [30; 62], B = [25; 38] и C = [40; N] и функция

$$F(x) = (\neg (x \in B) \to \neg (x \in A)) \wedge (\neg (x \in C) \to (x \in B))$$

При каком наименьшем числе N функция $F(x)$ истинна более чем для 20 целых чисел $x$?

286) На числовой прямой даны отрезки A = [27; 54], B = [32; 46] и C = [N; 70] и функция

$$F(x) = (\neg (x \in B) \to \neg (x \in A)) \wedge (\neg (x \in C) \to (x \in B))$$

При каком наибольшем числе N функция $F(x)$ истинна более чем для 25 целых чисел $x$?

287) Укажите наименьшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(y + 3x < A) \lor (x > 20) \lor (y > 40)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

288) Укажите наименьшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(2y + 3x < A) \lor (x + y > 40)$$

истинно для любых целых неотрицательных значений $x$ и $y$.

289) Укажите наименьшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(2y + 5x < A) \lor (x + y > 80)$$

истинно для любых целых неотрицательных значений $x$ и $y$.

290) Укажите наименьшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(2y + 4x < A) \lor (x + 2y > 80)$$

истинно для любых целых неотрицательных значений $x$ и $y$.

291) Укажите наименьшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(y + 5x < A) \lor (3x + 2y > 81)$$

истинно для любых целых неотрицательных значений $x$ и $y$.

292) (**Досрочный ЕГЭ-2018**) Укажите наименьшее *целое* значение $A$, при котором выражение

$$(y + 2x < A) \lor (x > 20) \lor (y > 40)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

293) Укажите наименьшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(7y + x < A) \lor (2x + 3y > 98)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

294) Укажите наименьшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(y + 4x < A) \lor (x + 3y > 100) \lor (5x + 2y > 152)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

295) Укажите наименьшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(y + 4x < A) \lor (x + 4y > 120) \lor (5x - 2y > 50)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

296) Укажите наименьшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(2y + 5x < A) \lor (2x + 4y > 100) \lor (3x - 2y > 70)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

297) Укажите наименьшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(3y + x < A) \lor (3x + 2y > 80) \lor (3x - 4y > 90)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

298) Укажите наименьшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(2y - x < A) \lor (x + 2y > 50) \lor (2x + y < 40)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

299) Укажите наименьшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(y - x < A) \lor (7x + 4y > 350) \lor (3y - 2x > 45)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

300) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(y - x > A) \vee (x + 4y > 40) \vee (y - 2x < -35)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

301) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(5y - x > A) \vee (2x + 3y < 90) \vee (y - 2x < -50)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

302) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(5y + 4x > A) \vee (2x + 3y < 92) \vee (y - 2x < -150)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

303) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(3y - x > A) \vee (2x + 3y < 30) \vee (2y - x < -31)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

304) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(4y - x > A) \vee (x + 6y < 210) \vee (3y - 2x < 30)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

305) (**Р.С. Соложенцева**) На числовой прямой даны отрезки A = [30; 50], B = [40; 46] и C = [N; 61] и функция

$$F(x) = (\neg\ (x \in B) \rightarrow \neg\ (x \in A)\ ) \wedge (\neg\ (x \in C) \rightarrow (x \in B)\ )$$

При каком наибольшем числе N функция $F(x)$ истинна более чем для 25 целых чисел $x$?

306) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(y + 4x \neq 120) \vee (x > A) \vee (y > A)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

307) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(y + 3x \neq 60) \vee (x > A) \vee (y > A)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

308) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$+(y + 3x \neq 60) \vee (2x > A) \vee (y > A)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

309) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(y + 5x \neq 80) \vee (3x > A) \vee (y > A)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

310) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(4y + 3x \neq 65) \vee (x > A) \vee (3y > A)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

311) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(5y + 3x \neq 110) \vee (x > A) \vee (2y > A)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

312) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(3y + 2x \neq 130) \lor (3x > A) \lor (2y > A)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

313) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(5y + 7x \neq 129) \lor (3x > A) \lor (4y > A)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

314) Укажите **наименьшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(x \quad 10) \lor (x < y) \lor (xy < A)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

315) Укажите **наименьшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(x \quad 7) \lor (2x < y) \lor (xy < A)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

316) Укажите **наименьшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(x \quad 13) \lor (x < 3y) \lor (xy < A)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

317) Укажите **наименьшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(x \quad 19) \lor (x < 5y) \lor (xy < 2A)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

318) (**С.С. Поляков**) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(5x + 2y \neq 51) \lor (A < x) \lor (A < 3y)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

319) (**С.С. Поляков**) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(y + 2x \neq 77) \lor (A < 5x) \lor (A < y)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

320) (**С.С. Поляков**) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(2y + 4x \neq 100) \lor (A < 9x) \lor (A < 3y)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

321) (**С.С. Поляков**) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(5y + 3x \neq 54) \lor (A < 2x + 3) \lor (A < 4y - 5)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

322) (**С.С. Поляков**) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(y + 7x \neq 498) \lor (A < x + 18) \lor (A < 6y - 3)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

323) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(y - x \neq 10) \lor (A < x) \lor (A < y)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

324) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(y - x + 10 \neq 0) \lor (A < 3x) \lor (A < y)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

325) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(y - 2x + 29 \neq 0) \vee (A < x) \vee (A < 3y)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

326) Укажите **наибольшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(3y - 9x + 51 \neq 0) \vee (A < 6x) \vee (A < 3y)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

327) (**С.С. Поляков**) Для какого наибольшего целого неотрицательного числа А выражение

$$(48 \neq y + 2x + z) \vee (A < x) \vee (A < y) \vee (A < z)$$

истинно при любых целых неотрицательных x, y, z?

328) (**С.С. Поляков**) Для какого наибольшего целого неотрицательного числа А выражение

$$(220 \neq y + 2x + z) \vee (A < 6x) \vee (A < y) \vee (A < 2z)$$

истинно при любых целых неотрицательных x, y, z?

329) (**С.С. Поляков**) Для какого наибольшего целого неотрицательного числа А выражение

$$(x + 3y + 2z - 54 \neq 0) \vee (A < x + 10) \vee (A < 5y - 4x) \vee (A < z + x)$$

истинно при любых целых неотрицательных x, y, z?

330) (**С.С. Поляков**) Для какого наибольшего целого неотрицательного числа А выражение

$$(80 \neq 5y + 2x + 4z) \vee (A < 6x) \vee (A < y) \vee (A < 3z)$$

истинно при любых целых неотрицательных x, y, z?

331) (**С.С. Поляков**) Для какого наибольшего целого неотрицательного числа А выражение

$$(156 \neq 4y + x^2 + 3z) \vee (A < 8x^2) \vee (A < y) \vee (A < 4z)$$

истинно при любых целых неотрицательных x, y, z?

332) (**С.С. Поляков**) Укажите наибольшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(3y - 4x - 29 \neq 0) \vee (A < 2x^2 + 5) \vee (A < y^2 - 1)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

333) (**С.С. Поляков**) Укажите наибольшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(21y - 5x \neq -99) \vee (A < 2x - 7) \vee (A < y^2 + 16)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

334) (**С.С. Поляков**) Укажите наибольшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(17y - 13x \neq 480) \vee (A < (x+5)^2) \vee (A < 19y)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

335) (**С.С. Поляков**) Укажите наибольшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(y - x^2 \neq -80) \vee (A < 13x - 14) \vee (A < y^2 + 15)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

336) (**С.С. Поляков**) Укажите наибольшее целое значение $A$, при котором выражение

$$(y - x^2 \neq 80) \vee (A < 13x - 14) \vee (A < y^2 + 15)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

337) Укажите **наименьшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(2y + x \neq 17) \vee (A > 7x) \wedge (A > 3y)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

338) Укажите **наименьшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(3y + x \neq 22) \vee (A > 5x - 8) \wedge (A > 2y + 3)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

339) Укажите **наименьшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(2y + 3x \neq 23) \vee (A > 2x + 3) \wedge (A > 3y + 11)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

340) Укажите **наименьшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(2y + 5x \neq 17) \vee (A > 2x + 3y) \wedge (A > 4y + x + 1)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

341) Укажите **наименьшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(6x + 4y \neq 34) \vee (A > 5x + 3y) \wedge (A > 4y + 15x - 35)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

342) (**Д. Ф. Муфаззалов)** Укажите **наименьшее натуральное** значение $A$, при котором выражение

$$(x > 40) \vee (5y - 3x > 150) \vee (A \quad (x - 20)^2 + (y - 20)^2)$$

истинно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

343) (**Д. Ф. Муфаззалов)** Укажите **наименьшее натуральное** значение $A$, при котором выражение

$$(50 > x) \wedge (144 \quad 4y - 3x) \wedge (A^2 < (x - 25)^2 + (y - 25)^2)$$

ложно для любых целых положительных значений $x$ и $y$.

344) Укажите **наименьшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(5x + 3y \neq 60) \vee ((A > x) \wedge (A > y))$$

истинно для любых целых неотрицательных значений $x$ и $y$.

345) Укажите **наименьшее** целое значение $A$, при котором выражение

$$(2x + 3y \neq 72) \vee ((A > x) \wedge (A > y))$$

истинно для любых целых неотрицательных значений $x$ и $y$.

346) (**С.С. Поляков, Саратов**) Укажите наименьшее целое значение А, при котором выражение

$$(7k + 2n > 17) \vee ((k < A) \wedge (n \leq A))$$

тождественно истинно при любых целых положительных $k$ и $n$?

347) (**С.С. Поляков, Саратов**) Укажите наименьшее целое значение А, при котором выражение

$$(3t + 8m > 89) \vee ((m < A) \wedge (t \leq A))$$

тождественно истинно при любых целых положительных $t$ и $m$?

348) (**С.С. Поляков, Саратов**) Укажите наименьшее целое значение А, при котором выражение

$$(5k + 9m > 121) \vee ((k - 13 \leq A) \wedge (m + 12 < A))$$

тождественно истинно при любых целых положительных $k$ и $m$?

349) (**С.С. Поляков, Саратов**) Укажите наименьшее целое значение А, при котором выражение

$$(k + 9m > 121) \vee ((k - 13 \leq \mathrm{A}) \wedge (m + 12 < \mathrm{A}))$$

тождественно истинно при любых целых неотрицательных $k$ и $m$?

350) (**С.С. Поляков, Саратов**) Укажите наибольшее целое значение А, при котором выражение

$$(k + m > 12) \vee ((k - 10 > A) \wedge (m + 10 > A))$$

тождественно истинно при любых целых неотрицательных $k$ и $m$?

351) (**С.С. Поляков, Саратов**) Укажите наибольшее целое значение А, при котором выражение

$$(k + m > 10) \vee ((k + m > A) \wedge (k - m > A))$$

тождественно истинно при любых целых неотрицательных $k$ и $m$?

352) (**А.М. Кабанов, Тольятти**) Укажите наибольшее целое значение А, при котором выражение

$$(5y + 2x = 65) \rightarrow ((2x \le A) \rightarrow (3y > A))$$

тождественно истинно при любых целых положительных $x$ и $y$?

353) (**А.М. Кабанов, Тольятти**) Укажите наименьшее целое значение А, при котором выражение

$$(x < 9) \rightarrow ((5y < x) \rightarrow (2xy < A))$$

тождественно истинно при любых целых положительных $x$ и $y$?

354) (**А.М. Кабанов, Тольятти**) Для скольких целых положительных значений А выражение

$$(2x + 3y \ne 13) \vee (2y + 3x \ne 12) \vee ((x^2 + 3x - 1 < A) \wedge (2y^2 - 4y + 20 > A))$$

тождественно истинно при любых целых положительных $x$ и $y$?

355) (**А.М. Кабанов, Тольятти**) Для скольких целых положительных значений А выражение

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

тождественно истинно при любых целых положительных $x$ и $y$?

356) (**А.М. Кабанов, Тольятти**) Для какого целого положительного значения А выражение

$$((y \ge -4x + 12) \wedge (y \ge 4x - 12)) \equiv (y \ge A|x - 3|)$$

тождественно истинно при любых целых положительных $x$ и $y$?

357) (**А.М. Кабанов, Тольятти**) Для какого целого положительного значения А выражение

$$((y \le 5x - 14) \wedge (y \le -5x + A)) \equiv (y - 6 \le -5|x - 4|)$$

тождественно истинно при любых целых положительных $x$ и $y$?

358) (**А.М. Кабанов, Тольятти**) Для какого целого положительного значения А выражение

$$(y \le |x^2 - 4x - 5|) \equiv ((y \le x^2 - 4x - 5) \vee (y \le -(x - 2)^2 + A))$$

тождественно истинно при любых целых неотрицательных $x$ и $y$?

359) (**А.М. Кабанов, Тольятти**) Для какого целого положительного значения А выражение

$$(y \le (4 + |x + 8| + |x - 8|)) \equiv ((y \le 2x + 4) \vee (y \le A))$$

тождественно истинно при любых целых неотрицательных $x$ и $y$?

360) (**А.М. Кабанов, Тольятти**) Найдите целые положительные значения А и В, при которых выражение

$$(y \le ((x - 4)^2 + 2 + |(x - 2)^2 - 16|)) \equiv ((y \le 2x^2 - 12x + A) \vee (y \le -4x + B))$$

тождественно истинно при любых целых неотрицательных $x$ и $y$. В ответе запишите их сумму.

361) (**А. Богданов**) Для какого наибольшего целого числа А выражение

$$(A < x) \vee (A < y) \vee (A < 101 - x - y)$$

тождественно истинно при любых целых x и y?

362) (**А.Н. Носкин**) Сколько существует различных комбинаций натуральных значений $x$ и $y$, при которых истинно выражение

$$\neg(((x > 1) \wedge ((x + y) \ge 6)) \vee (y \ge 5))$$

363) (**А.Н. Носкин**) Сколько существует различных комбинаций неотрицательных целых значений $x$ и $y$, при которых истинно выражение

$$\neg(((x > 6) \wedge ((x + y) \ge 5)) \vee (y \ge 5))$$

364) (**А.Н. Носкин**) Сколько существует различных комбинаций неотрицательных целых значений $x$ и $y$, при которых истинно выражение

$$\neg( (x > 5) \lor ((x + y) \geq 4) \lor (y \geq 5) )$$

365) (**А.М. Кабанов**) Для какого наименьшего целого неотрицательного числа $A$ выражение

$$(x > 7) \lor (y > 4) \lor (x^2 + 3y < A)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых неотрицательных $x$ и $y$?

366) (**А.М. Кабанов**) Для какого наименьшего целого неотрицательного числа $A$ выражение

$$(x > 4) \lor (x + 2 < y) \lor (x^2 + y^2 < A)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых неотрицательных $x$ и $y$?

367) (**А.М. Кабанов**) Для какого наименьшего целого неотрицательного числа $A$ выражение

$$(x^2 - 3x + 2 > 0) \lor (y > x^2+7) \lor (xy < A)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых неотрицательных $x$ и $y$?

368) (**А.М. Кабанов**) Для какого наименьшего целого неотрицательного числа $A$ выражение

$$(x^2 - 10x + 16 > 0) \lor (y^2 - 10y + 21 > 0) \lor (xy < 2A)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых неотрицательных $x$ и $y$?

369) (**А.М. Кабанов**) Для какого наибольшего целого неотрицательного числа $A$ выражение

$$(x^2 - 11x + 28 > 0) \lor (y^2 - 9y + 14 > 0) \lor (x^2 + y^2 > A)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых неотрицательных $x$ и $y$?

370) Для какого наименьшего целого числа $A$ выражение

$$((x - 20 < A) \land (20 - x < A)) \lor (x \cdot y > 50)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных $x$ и $y$?

371) Для какого наименьшего целого числа $A$ выражение

$$((y - 40 < A) \land (30 - y < A)) \lor (x \cdot y > 20)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных $x$ и $y$?

372) Для какого наименьшего целого числа $A$ выражение

$$((y - 20 < A) \land (10 - x < A)) \lor (x \cdot (y+2) > 48)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных $x$ и $y$?

373) Для какого наименьшего целого числа $A$ выражение

$$((x - 30 < A) \land (15 - y < A)) \lor (x \cdot (y+3) > 60)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных $x$ и $y$?

374) Для какого наименьшего целого числа $A$ выражение

$$((x - 20 < A) \land (10 - y < A)) \lor ((x+4) \cdot y > 45)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных $x$ и $y$?

375) (**А. Минак**) Для какого наименьшего целого числа $A$ выражение

$$(x \cdot y > A) \land (x > y) \land (x < 8)$$

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

376) (**С.А. Скопинцева**) Элементами множества А являются натуральные числа. Известно, что выражение

$$\neg((x \in \{2, 4, 9, 10, 15\}) \equiv (x \in \mathbf{A})) \to ((x \in \{3, 8, 9, 10, 20\}) \equiv (x \in \mathbf{A}))$$

истинно (т. е. принимает значение 1) при любом значении переменной x. Определите наименьшее возможное значение произведения элементов множества А.

377) (**В.Н. Шубинкин**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$((\text{ДЕЛ}(x, 12) \lor \text{ДЕЛ}(x, 36)) \to \text{ДЕЛ}(x, A)) \land ( A^2 - A - 90 < 0)$$

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

378) (**В.Н. Шубинкин**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$ДЕЛ(x, A) \wedge (A < 10) \vee \neg ДЕЛ(x, 44) \wedge \neg ДЕЛ(x, 99) \wedge (A < 10)$$

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

379) (**В.Н. Шубинкин**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$((\neg ДЕЛ(x, A) \wedge ДЕЛ(x, 180)) \rightarrow ДЕЛ(x, 130)) \wedge (A < 100)$$

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

380) (**В.Н. Шубинкин**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа $A$ формула

$$((ДЕЛ(x, 36) \wedge ДЕЛ(x, 42)) \rightarrow ДЕЛ(x, A)) \wedge (A \cdot (A - 25) < 25 \cdot (A + 200))$$

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

381) (**В.Н. Шубинкин**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(\neg ДЕЛ(x, A) \vee ДЕЛ(x, 36) \wedge ДЕЛ(x, 126)) \wedge (A > 1000)$$

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

382) (**В.Н. Шубинкин**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(ДЕЛ(x, A) \rightarrow ДЕЛ(x, 54) \vee ДЕЛ(x, 130)) \wedge (A > 60)$$

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

383) (**В.Н. Шубинкин**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$(ДЕЛ(x, A) \rightarrow ДЕЛ(x, 54) \vee ДЕЛ(x, 130)) \wedge (A > 110)$$

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

384) (**В.Н. Шубинкин**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$((ДЕЛ(x, A) \wedge ДЕЛ(x, 375)) \rightarrow ДЕЛ(x, 100)) \wedge (A > 10)$$

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

385) (**В.Н. Шубинкин**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа $A$ формула

$$((ДЕЛ(x, A) \wedge ДЕЛ(x, 45)) \rightarrow ДЕЛ(x, 162)) \wedge (A > 200)$$

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

386) (**В.Н. Шубинкин**) 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 $x$)?

387) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(45, A) \land ((ДЕЛ(x, 30) \land ДЕЛ(x, 12)) \to ДЕЛ(x, A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

388) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(120, A) \land ((ДЕЛ(x, 70) \land ДЕЛ(x, 30)) \to ДЕЛ(x, A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

389) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(21, A) \land ((ДЕЛ(x, 40) \land ДЕЛ(x, 30)) \to ДЕЛ(x, A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

390) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(110, A) \land ((ДЕЛ(x, 80) \land ДЕЛ(x, 75)) \to ДЕЛ(x, A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

391) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(33, A) \land ((ДЕЛ(x, 56) \land ДЕЛ(x, 20)) \to ДЕЛ(x, A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

392) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(120, A) \land ((\neg ДЕЛ(x, A) \land ДЕЛ(x, 18)) \to \neg ДЕЛ(x, 24))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

393) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(190, A) \land ((\neg ДЕЛ(x, A) \land ДЕЛ(x, 15)) \to \neg ДЕЛ(x, 75))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

394) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(40, A) \land ((\neg ДЕЛ(x, A) \land ДЕЛ(x, 54)) \to \neg ДЕЛ(x, 72))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

395) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(144, A) \land ((\neg ДЕЛ(x, A) \land ДЕЛ(x, 66)) \to \neg ДЕЛ(x, 105))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

396) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(130, A) \land ((\neg ДЕЛ(x, A) \land ДЕЛ(x, 38)) \to \neg ДЕЛ(x, 78))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

397) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(108, A) \land (\neg ДЕЛ(x, A) \to (ДЕЛ(x, 42) \to \neg ДЕЛ(x, 68)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

398) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(70, A) \land (\neg ДЕЛ(x, A) \to (ДЕЛ(x, 35) \to \neg ДЕЛ(x, 63)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

399) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(144, A) \land (\neg ДЕЛ(x, A) \to (ДЕЛ(x, 18) \to \neg ДЕЛ(x, 24)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

400) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(120, A) \land (\neg ДЕЛ(x, A) \to (ДЕЛ(x, 36) \to \neg ДЕЛ(x, 15)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

401) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(70, A) \land (\neg ДЕЛ(x, A) \to (ДЕЛ(x, 18) \to \neg ДЕЛ(x, 42)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

402) (**Е. Джобс**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(ДЕЛ(x, A - 21) \land ДЕЛ(x, 40 - A)) \to ДЕЛ(x, 90)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

403) (**Е. Джобс**) Для какого наименьшего целого неотрицательного числа А выражение

$$(x - 2y < 3A) \lor (2y > x) \lor (3x > 50)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных $x$ и $y$?

404) (**Е. Джобс**) Для какого наименьшего целого неотрицательного числа $A$ выражение

$$(75 \neq 2x + 3y) \lor (A > 3x) \lor (A > 2y)$$

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

405) (**Е. Джобс**) Для какого наименьшего целого неотрицательного числа $A$ выражение

$$(5x - 6y < A) \lor (x - y > 30)$$

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

406) (**Е. Джобс**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(\neg ДЕЛ(x, 84) \lor \neg ДЕЛ(x, 90)) \to \neg ДЕЛ(x, A)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

407) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(A, 35) \land (ДЕЛ(730, x) \to (\neg ДЕЛ(A, x) \to \neg ДЕЛ(110, x)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

408) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(A, 12) \land (ДЕЛ(530, x) \to (\neg ДЕЛ(A, x) \to \neg ДЕЛ(170, x)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

409) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$ДЕЛ(A, 7) \land (ДЕЛ(240, x) \to (\neg ДЕЛ(A, x) \to \neg ДЕЛ(780, x)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

410) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$\text{ДЕЛ}(A, 3) \wedge (\text{ДЕЛ}(220, x) \rightarrow (\neg\text{ДЕЛ}(A, x) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(550, x)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

411) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$\text{ДЕЛ}(A, 9) \wedge (\text{ДЕЛ}(280, x) \rightarrow (\neg\text{ДЕЛ}(A, x) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(730, x)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

412) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Сколько существует натуральных значений А на отрезке [1;1000], при которых формула

$$\text{ДЕЛ}(A, 35) \wedge (\text{ДЕЛ}(730, x) \rightarrow (\neg\text{ДЕЛ}(A, x) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(110, x)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

413) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Сколько существует натуральных значений А на отрезке [1;1000], при которых формула

$$\text{ДЕЛ}(A, 12) \wedge (\text{ДЕЛ}(530, x) \rightarrow (\neg\text{ДЕЛ}(A, x) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(170, x)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

414) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Сколько существует натуральных значений А на отрезке [1;1000], при которых формула

$$\text{ДЕЛ}(A, 7) \wedge (\text{ДЕЛ}(240, x) \rightarrow (\neg\text{ДЕЛ}(A, x) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(780, x)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

415) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Сколько существует натуральных значений А на отрезке [1;1000], при которых формула

$$\text{ДЕЛ}(A, 3) \wedge (\text{ДЕЛ}(220, x) \rightarrow (\neg\text{ДЕЛ}(A, x) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(550, x)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

416) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Сколько существует натуральных значений А на отрезке [1;1000], при которых формула

$$\text{ДЕЛ}(A, 9) \wedge (\text{ДЕЛ}(280, x) \rightarrow (\neg\text{ДЕЛ}(A, x) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(730, x)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном $x$?

417) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 87 = 0) \;\square\; ((X \,\&\, 31 \neq 0) \;\square\; (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

418) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 107 = 0) \;\square\; ((X \,\&\, 55 \neq 0) \;\square\; (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

419) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 41 = 0) \;\square\; ((X \,\&\, 119 \neq 0) \;\square\; (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

420) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 53 = 0) \;\square\; ((X \,\&\, 19 \neq 0) \;\square\; (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

421) Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(X \,\&\, 13 = 0) \;\square\; ((X \,\&\, 40 \neq 0) \;\square\; (X \,\&\, A \neq 0))$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $X$)?

422) (**А. Богданов**) На числовой прямой дан отрезок **Q** = [29; 47]. Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Определите наименьшее натуральное число $A$, такое что выражение

$$(\neg\text{ДЕЛ}(x, 3) \wedge x \notin \{48, 52, 56\}) \rightarrow ((\,|x - 50| \leqslant 7) \rightarrow (\,x \in Q\,)) \vee (x \,\&\, A = 0)$$

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

423) (**Е. Джобс**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Сколько существует целых положительных значений $A$, таких что выражение

$$\text{ДЕЛ}(A, 5) \wedge (\neg\text{ДЕЛ}(2020, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 1718) \rightarrow \text{ДЕЛ}(2023, A)))$$

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

424) (**Е. Джобс**) Обозначим через $div(n, m)$ результат целочисленного деления натурального числа $n$ на натуральное число $m$. Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(div(x, 50) > 3) \vee \neg(div(x, 13) > 3) \vee (div(x, A) > 6)$$

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

425) (**С. Скопинцева**) Обозначим через ДЕЛ($n$, $m$) утверждение «натуральное число $n$ делится без остатка на натуральное число $m$». Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$\neg\,(\text{ДЕЛ}(x, 16) \equiv \text{ДЕЛ}(x, 24)) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, \text{A})$$

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

426) (**А. Богданов**) Для какого наибольшего целого неотрицательного числа А выражение

$$(2y + x \neq 70) \vee (x < y) \vee (A < x)$$

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

427) На числовой прямой даны два отрезка: P = [5, 15] и Q = [12, 18]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $\boldsymbol{x}$.

428) На числовой прямой даны два отрезка: P = [5, 20] и Q = [25, 38]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $\boldsymbol{x}$.

429) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15, 20] и Q = [5, 38]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $\boldsymbol{x}$.

430) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 20] и Q = [15, 28]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

431) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 20] и Q = [25, 36]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

432) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 40] и Q = [25, 35]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

433) На числовой прямой даны два отрезка: P = [12, 26] и Q = [20, 35]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

434) На числовой прямой даны два отрезка: P = [12, 26] и Q = [30, 35]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

435) На числовой прямой даны два отрезка: P = [12, 46] и Q = [20, 30]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

436) На числовой прямой даны два отрезка: P = [11, 28] и Q = [15, 35]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

437) На числовой прямой даны два отрезка: P = [11, 28] и Q = [35, 55]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

438) На числовой прямой даны два отрезка: P = [11, 28] и Q = [5, 55]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

439) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 22] и Q = [20, 36]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

440) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 42] и Q = [20, 36]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

441) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 22] и Q = [30, 36]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in P) \to (\neg(x \in Q) \lor (x \in A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

442) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 30] и Q = [22, 46]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \land (x \in Q)) \to (x \in A)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

443) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 30] и Q = [12, 24]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \land (x \in Q)) \to (x \in A)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

444) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 20] и Q = [32, 44]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \land (x \in Q)) \to (x \in A)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

445) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 25] и Q = [20, 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \land \neg(x \in A)) \to \neg(x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

446) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 40] и Q = [20, 35]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \land \neg(x \in A)) \to \neg(x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

447) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 25] и Q = [28, 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \land \neg(x \in A)) \to \neg(x \in Q)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

448) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 15] и Q = [14, 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$\neg (\neg(x \in P) \lor \neg(x \in Q)) \land \neg(x \in A)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

449) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 25] и Q = [14, 20]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$\neg (\neg(x \in P) \lor \neg(x \in Q)) \land \neg(x \in A)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

450) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 25] и Q = [34, 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$\neg (\neg(x \in P) \lor \neg(x \in Q)) \land \neg(x \in A)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

451) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 25] и Q = [14, 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$\neg(x \in A) \land \neg ((x \in P) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

452) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 15] и Q = [34, 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$\neg(x \in A) \land \neg ((x \in P) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

453) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 20] и Q = [4, 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$\neg(x \in A) \land \neg((x \in P) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

454) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25, 38] и Q = [29, 44]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in P) \land \neg(\neg(x \in Q) \lor (x \in A))$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

455) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25, 38] и Q = [39, 44]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in P) \land \neg(\neg(x \in Q) \lor (x \in A))$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

456) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25, 38] и Q = [9, 44]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in P) \land \neg(\neg(x \in Q) \lor (x \in A))$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

457) На числовой прямой даны два отрезка: P = [20, 30] и Q = [10, 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$\neg((x \in Q) \to (x \in A)) \land (x \in P)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

458) На числовой прямой даны два отрезка: P = [20, 30] и Q = [25, 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$\neg((x \in Q) \to (x \in A)) \land (x \in P)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

459) На числовой прямой даны два отрезка: P = [20, 30] и Q = [35, 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$\neg((x \in Q) \to (x \in A)) \land (x \in P)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

460) На числовой прямой даны два отрезка: P = [20, 30] и Q = [35, 60]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$\neg(x \in A) \land ((x \in P) \lor (x \in Q))$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

461) На числовой прямой даны два отрезка: P = [20, 35] и Q = [30, 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$\neg(x \in A) \land ((x \in P) \lor (x \in Q))$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

462) На числовой прямой даны два отрезка: P = [20, 50] и Q = [30, 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$\neg(x \in A) \land ((x \in P) \lor (x \in Q))$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

463) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 50] и Q = [35, 45]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(\neg(x \in P) \to (x \in Q)) \land \neg(x \in A)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

464) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 20] и Q = [35, 45]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(\neg(x \in P) \to (x \in Q)) \land \neg(x \in A)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

465) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 35] и Q = [45, 78]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(\neg(x \in P) \to (x \in Q)) \land \neg(x \in A)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

466) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 35] и Q = [45, 78]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in A) \to ((x \in P) \land \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

467) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 45] и Q = [30, 78]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in A) \to ((x \in P) \land \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

468) На числовой прямой даны два отрезка: P = [10, 80] и Q = [30, 50]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in A) \to ((x \in P) \land \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

469) На числовой прямой даны два отрезка: P = [30, 50] и Q = [10, 80]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in A) \to ((x \in P) \land \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

470) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15, 27] и Q = [30, 45]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(\neg(x \in P) \lor (x \in Q)) \to \neg(x \in A)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

471) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15, 37] и Q = [30, 45]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(\neg(x \in P) \lor (x \in Q)) \to \neg(x \in A)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

472) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15, 75] и Q = [10, 30]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(\neg(x \in P) \lor (x \in Q)) \to \neg(x \in A)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

473) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15, 75] и Q = [30, 75]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(\neg(x \in P) \lor (x \in Q)) \to \neg(x \in A)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

474) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15, 40] и Q = [35, 60]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(\neg(x \in Q) \lor (x \in P)) \land (x \in A)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

475) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15, 30] и Q = [35, 60]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(\neg(x \in Q) \lor (x \in P)) \land (x \in A)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

476) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15, 30] и Q = [5, 60]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

477) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15, 60] и Q = [15, 30]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

478) На числовой прямой даны два отрезка: P = [20, 30] и Q = [5, 53]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

479) На числовой прямой даны два отрезка: P = [20, 30] и Q = [25, 57]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

480) На числовой прямой даны два отрезка: P = [20, 30] и Q = [35, 57]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

481) На числовой прямой даны два отрезка: P = [20, 80] и Q = [35, 57]. Найдите наибольшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной $x$.

482) На числовой прямой даны три отрезка: P = [10, 40], Q = [5, 15] и R = [35, 50]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \rightarrow (x \in Q)) \vee (\neg(x \in A) \rightarrow (x \in R))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

483) На числовой прямой даны три отрезка: P = [20, 30], Q = [5, 15] и R = [35, 50]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \rightarrow (x \in Q)) \vee (\neg(x \in A) \rightarrow (x \in R))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

484) На числовой прямой даны три отрезка: P = [80, 103], Q = [5, 15] и R = [35, 50]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \rightarrow (x \in Q)) \vee (\neg(x \in A) \rightarrow (x \in R))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

485) На числовой прямой даны три отрезка: P = [5, 100], Q = [15, 25] и R = [35, 50]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \rightarrow (x \in Q)) \vee (\neg(x \in A) \rightarrow (x \in R))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

486) На числовой прямой даны три отрезка: P = [5, 100], Q = [15, 25] и R = [35, 50]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \rightarrow (x \in Q)) \vee (\neg(x \in A) \rightarrow \neg(x \in R))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

487) На числовой прямой даны три отрезка: P = [5, 20], Q = [15, 25] и R = [35, 50]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \to (x \in Q)) \lor (\neg(x \in A) \to \neg(x \in R))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

488) На числовой прямой даны три отрезка: P = [5, 108], Q = [28, 40] и R = [16, 72]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \to (x \in Q)) \lor (\neg(x \in A) \to \neg(x \in R))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

489) На числовой прямой даны три отрезка: P = [5, 110], Q = [15, 42] и R = [25, 70]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$((x \in P) \to (x \in Q)) \lor (\neg(x \in A) \to \neg(x \in R))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

490) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25, 98], Q = [1, 42]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in Q) \to (\neg (x \in P) \land (x \in Q) \to (x \in A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

491) На числовой прямой даны два отрезка: P = [1, 42], Q = [25, 98]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in Q) \to (\neg (x \in P) \land (x \in Q) \to (x \in A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

492) На числовой прямой даны два отрезка: P = [1, 98], Q = [25, 42]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in Q) \to (\neg (x \in P) \land (x \in Q) \to (x \in A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

493) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25, 42], Q = [1, 98]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in Q) \to (\neg (x \in P) \land (x \in Q) \to (x \in A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

494) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25; 50], Q = [40; 75]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in Q) \to (((x \in P) \equiv (x \in Q)) \lor (\neg (x \in P) \to (x \in A)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

495) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25; 50], Q = [54; 75]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in Q) \to (((x \in P) \equiv (x \in Q)) \lor (\neg (x \in P) \to (x \in A)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

496) На числовой прямой даны два отрезка: P = [25; 120], Q = [54; 75]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in Q) \to (((x \in P) \equiv (x \in Q)) \lor (\neg (x \in P) \to (x \in A)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

497) На числовой прямой даны два отрезка: P = [55; 80], Q = [20; 105]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in Q) \to (((x \in P) \equiv (x \in Q)) \lor (\neg (x \in P) \to (x \in A)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

498) (PRO100 ЕГЭ) Укажите наименьшее целое значение А, при котором выражение

$$(680\,y + 256\,x < A) \lor (5\,x + 3\,y > 11112)$$

истинно для любых целых неотрицательных значений $x$ и $y$.

499) (**Досрочный ЕГЭ-2022**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(ДЕЛ(x, 3) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 5)) \vee (x + A \geq 70)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

500) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(ДЕЛ(x, 7) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 21)) \vee (2x + A \geq 120)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

501) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(ДЕЛ(x, 12) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 90)) \vee (x + 2A \geq 512)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

502) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(ДЕЛ(x, 250) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 10)) \vee (3x + 2A \geq 1000)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

503) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(ДЕЛ(x, 175) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 25)) \vee (2x + A \geq 1780)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

504) (**Е. Джобс**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(ДЕЛ(x, 6) \rightarrow \neg ДЕЛ(x, 14)) \vee (x + A \geq 70) \wedge ДЕЛ(A, 20)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

505) (**Е. Джобс**) На числовой прямой даны два отрезка: P = [117; 158] и Q = [129; 180]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка А, при котором формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $\boldsymbol{x}$.

506) (**ЕГЭ-2022**) Для какого наибольшего целого неотрицательного $A$ выражение

$$(x + y \leq 22) \vee (y \leq x - 6) \vee (y \geq A)$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых положительных значениях переменных $x$ и $y$?

507) (**ЕГЭ-2022**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего целого неотрицательного $A$ выражение

$$(\text{ДЕЛ}(x, 2) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(x, 3)) \vee (x + A \geq 80)$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

508) (**Е. Джобс**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». При скольких целых неотрицательных значениях $A$ выражение

$$\text{ДЕЛ}(A, 25) \wedge (\text{ДЕЛ}(x, 24) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 75) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, A))$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

509) (**А. Богданов**) Для какого наибольшего целого неотрицательного $A$ выражение

$$(2y + x \neq 70) \vee (x < y) \vee (A < x)$$

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

510) (**Е. Джобс**) На числовой прямой даны два отрезка: P = [254; 800] и Q = [410; 823]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$.

511) (**А. Кабанов**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m» ; и пусть на числовой прямой дан отрезок B = [70; 80]. Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$\text{ДЕЛ}(x, A) \vee ((x \in B) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(x, 18))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

512) (**А. Кабанов**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m» ; и пусть на числовой прямой дан отрезок B = [50; 70]. Для какого наибольшего натурального числа А формула

$$\text{ДЕЛ}(x, A) \vee (\text{ДЕЛ}(x, 23) \rightarrow \neg(x \in B))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

513) (**А. Кабанов**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m» ; и пусть на числовой прямой дан отрезок B = [160; 180]. Для какого количества различных натуральных значений числа А формула

$$(x \in B) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 35) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

514) (**А. Кабанов**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m» ; и пусть на числовой прямой дан отрезок B = [70; 80]. Для какого количества различных натуральных значений числа А формула

$$\text{ДЕЛ}(x, 12) \wedge (x \in B) \wedge \neg\text{ДЕЛ}(x, A)$$

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$?

515) (**А. Кабанов**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m» ; и пусть на числовой прямой дан отрезок B = [20; 80]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in B) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 17) \rightarrow (x \in A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

516) (**А. Кабанов**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m» ; и пусть на числовой прямой дан отрезок B = [10; 40]. Найдите наименьшую возможную длину отрезка A, при котором формула

$$(x \in A) \vee ((x \in B) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(x, 6))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

517) *(**Е. Джобс**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Найдите максимальное натуральное значение параметра А, при котором выражение

$$(\text{ДЕЛ}(z, 115) \vee \text{ДЕЛ}(y, 78) \vee \text{ДЕЛ}(x, 51)) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x \cdot y \cdot z, A)$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любых натуральных значениях переменных x, y, z).

518) (**М. Ишимов**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Обозначим через СУММБОЛ(s, d) утверждение «сумма целых чисел s и d больше 0». Для какого наименьшего натурального числа A формула

$$(x + A \geq 160) \vee (\text{ДЕЛ}(x, 7) \rightarrow \neg\text{СУММБОЛ}(x, -17))$$

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

519) (**А. Богданов**) На числовой прямой даны два отрезка: B = [23; 37] и C = [41; 73]. Укажите наименьшую длину такого отрезка A, для которого логическое выражение

$$\neg((\neg(x \in \text{B}) \rightarrow (x \in \text{C})) \rightarrow (x \in \text{A}))$$

тождественно ложно, т. е. принимает значение 0 при любом значении переменной x.

520) (**Д. Статный**) На числовой прямой Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». На числовой прямой даны три отрезка: P = [257, 356], Q = [5, 600] и R = [59, 228]. Какова минимальная длина отрезка A, при котором формула

$$((x \in \text{R}) \rightarrow (x \in \text{A})) \vee ((\text{ДЕЛ}(x, 3) \rightarrow (x \in \text{P})) \rightarrow ((x \in \text{Q}) \rightarrow (x \in \text{A})))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x?

521) (**А. Богданов**) Обозначим через ПОЗ(n,m) функцию, которая возвращает истину, если результат разности (n–m) положительное число, и ложь в противном случае. Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A формула

$$\neg\text{ПОЗ}(x+y, 73) \vee \neg\text{ПОЗ}(37, x-y) \vee \text{ПОЗ}(y,\text{A})$$

тождественно истинна, т. е. принимает значение 1 при любых целых неотрицательных значениях переменных x и y?

522) (**PRO100 ЕГЭ**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального $A$ выражение

$$(\text{ДЕЛ}(x, 2) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(x, 13)) \vee (x + \text{A} \geq 1000)$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

523) Обозначим через m&n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, 14&5 = $1110_2$&$0101_2$ = $0100_2$ = 4. Для какого наименьшего неотрицательного целого числа A формула

$$(\text{x}\&112 \neq 0 \vee \text{x}\&86 \neq 0) \rightarrow (\text{x}\&65 = 0 \rightarrow \text{x}\&\text{A} \neq 0)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

524) Обозначим через m&n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, 14&5 = $1110_2$&$0101_2$ = $0100_2$ = 4. Для какого наименьшего неотрицательного целого числа A формула

$$(\text{x}\&123 \neq 0 \vee \text{x}\&98 \neq 0) \rightarrow (\text{x}\&75 = 0 \rightarrow \text{x}\&\text{A} \neq 0)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

525) (А. Богданов) На числовой прямой даны два отрезка: P = [13; 19] и Q = [17; 23]. Укажите наибольшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$\neg(\neg(\text{x} \in \text{P}) \rightarrow (\text{x} \in \text{Q})) \rightarrow ((\text{x} \in \text{A}) \rightarrow (\neg(\text{x} \in \text{Q}) \rightarrow (\text{x} \in \text{P})))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

526) На числовой прямой даны три отрезка: P = [13; 21], Q = [17; 30] и R = [24; 38]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg((\text{x} \in \text{Q}) \rightarrow ((\text{x} \in \text{P}) \vee (\text{x} \in \text{R})))) \rightarrow (\neg(\text{x} \in \text{A}) \rightarrow \neg(\text{x} \in \text{Q}))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

527) На числовой прямой даны три отрезка: P = [135; 218], Q = [174; 308] и R = [246; 382]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg((x \in Q) \to ((x \in P) \vee (x \in R)))) \to (\neg(x \in A) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

528) На числовой прямой даны три отрезка: P = [1315; 2018], Q = [1745; 3089] и R = [2463; 3828]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg((x \in Q) \to ((x \in P) \vee (x \in R)))) \to (\neg(x \in A) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

529) На числовой прямой даны три отрезка: P = [13; 21], Q = [23; 35] и R = [28; 38]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg((x \in Q) \to ((x \in P) \vee (x \in R)))) \to (\neg(x \in A) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

530) На числовой прямой даны три отрезка: P = [135; 211], Q = [234; 356] и R = [288; 384]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg((x \in Q) \to ((x \in P) \vee (x \in R)))) \to (\neg(x \in A) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

531) На числовой прямой даны три отрезка: P = [1315; 2161], Q = [2344; 3516] и R = [2828; 3814]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg((x \in Q) \to ((x \in P) \vee (x \in R)))) \to (\neg(x \in A) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

532) На числовой прямой даны три отрезка: P = [13; 21], Q = [3; 38] и R = [24; 35]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg((x \in Q) \to ((x \in P) \vee (x \in R)))) \to (\neg(x \in A) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

533) На числовой прямой даны три отрезка: P = [131; 215], Q = [36; 384] и R = [243; 355]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg((x \in Q) \to ((x \in P) \vee (x \in R)))) \to (\neg(x \in A) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

534) На числовой прямой даны три отрезка: P = [1381; 2165], Q = [369; 3894] и R = [2643; 3155]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg((x \in Q) \to ((x \in P) \vee (x \in R)))) \to (\neg(x \in A) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

535) На числовой прямой даны три отрезка: P = [10; 21], Q = [13; 38] и R = [18; 25]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg((x \in Q) \to ((x \in P) \vee (x \in R)))) \to (\neg(x \in A) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

536) На числовой прямой даны три отрезка: P = [106; 218], Q = [132; 388] и R = [183; 256]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg((x \in Q) \to ((x \in P) \vee (x \in R)))) \to (\neg(x \in A) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

537) На числовой прямой даны три отрезка: P = [1023; 2148], Q = [1362; 3898] и R = [1813; 2566]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg((x \in Q) \to ((x \in P) \vee (x \in R)))) \to (\neg(x \in A) \to \neg(x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

538) (**А. Богданов**) Для какого наименьшего целого неотрицательного $A$ выражение

$$(11 \le y) \vee (7y < x) \vee (A > x \cdot y)$$

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

539) (**А. Богданов**) Для какого наименьшего целого неотрицательного $A$ выражение

$$(x \geq 27) \lor (2x < 3y) \lor (A > (x+2)(y-3))$$

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

540) (**Е. Джобс**) Обозначим через m&n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, $14\&5 = 1110_2\&0101_2 = 0100_2 = 4$. Для какого наименьшего натурального числа A формула

$$(x \,\&\, 103 = 0) \land (x \,\&\, 94 \neq 0) \to (x \,\&\, A \neq 0)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

541) (**Е. Джобс**) На числовой прямой даны два отрезка: P = [5; 54], Q = [50; 93]. Найдите минимальное целое значение A, при котором выражение

$$(x \notin P) \land (x \in Q) \to (x > A)$$

ложно (принимает значение 0) ровно для 20 целых значений $x$.

542) (**ЕГЭ-2023**) Для какого наименьшего целого неотрицательного $A$ выражение

$$(x < A) \lor (y < A) \lor (x + 2y > 50)$$

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

543) (**ЕГЭ-2023**) Для какого наименьшего целого неотрицательного $A$ выражение

$$(x \cdot y < A) \lor (x < y) \lor (9 < x)$$

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

544) (**ЕГЭ-2023**) Для какого наибольшего целого неотрицательного $A$ выражение

$$(x + 2 \cdot y > A) \lor (y < x) \lor (x < 30)$$

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

545) (**Е. Джобс**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наибольшего натурального $A$ выражение

$$\text{ДЕЛ}(x, 10) \land \text{ДЕЛ}(x, 26) \land (x \geq 300) \to (A \leq x)$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

546) (**А. Рогов**) Обозначим через n | m поразрядную дизъюнкцию неотрицательных целых чисел n и m. Так, например, $12 \mid 6 = 1100_2 \mid 0110_2 = 1110_2 = 14$. Для какого наименьшего неотрицательного целого числа A выражение

$$(x \mid 42 > 64) \land (x \mid 34 \leq 102) \to \neg(x \mid A < 70)$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

547) (**А. Богданов**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального $A$ выражение

$$(A + x < 123) \to (\text{ДЕЛ}(x, 5) \to \neg\text{ДЕЛ}(x, 7))$$

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

548) Обозначим через m & n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, 14 & 5 = $1110_2$ & $0101_2$ = $0100_2$ = 4. Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(x \ \& \ 2735 \neq 0) \rightarrow ((x \ \& \ 1234 = 0) \rightarrow (x \ \& \ A \neq 0))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

549) Обозначим через m & n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, 14 & 5 = $1110_2$ & $0101_2$ = $0100_2$ = 4. Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(x \ \& \ 3582 = 0) \rightarrow ((x \ \& \ 4531 \neq 0) \rightarrow (x \ \& \ A \neq 0))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

550) Обозначим через m & n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, 14 & 5 = $1110_2$ & $0101_2$ = $0100_2$ = 4. Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(x \ \& \ 27358 \neq 0) \rightarrow ((x \ \& \ 12345 = 0) \rightarrow (x \ \& \ A \neq 0))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

551) Обозначим через m & n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, 14 & 5 = $1110_2$ & $0101_2$ = $0100_2$ = 4. Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$(x \ \& \ 73156 = 0) \rightarrow ((x \ \& \ 63567 \neq 0) \rightarrow (x \ \& \ A \neq 0))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

552) Обозначим через m & n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, 14 & 5 = $1110_2$ & $0101_2$ = $0100_2$ = 4. Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$((x \ \& \ 156 \neq 0) \vee (x \ \& \ 436 \neq 0)) \rightarrow (x \ \& \ A > 0)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом неотрицательном значении переменной $x$?

553) Обозначим через m & n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, 14 & 5 = $1110_2$ & $0101_2$ = $0100_2$ = 4. Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$((x \ \& \ 673 \neq 0) \vee (x \ \& \ 189 \neq 0)) \rightarrow (x \ \& \ A > 0)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом неотрицательном значении переменной $x$?

554) Обозначим через m & n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, 14 & 5 = $1110_2$ & $0101_2$ = $0100_2$ = 4. Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$((x \ \& \ 7653 \neq 0) \vee (x \ \& \ 9751 \neq 0)) \rightarrow (x \ \& \ A > 0)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом неотрицательном значении переменной $x$?

555) Обозначим через m & n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, 14 & 5 = $1110_2$ & $0101_2$ = $0100_2$ = 4. Для какого наименьшего натурального числа А формула

$$((x \ \& \ 8375 \neq 0) \vee (x \ \& \ 6743 \neq 0)) \rightarrow (x \ \& \ A > 0)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом неотрицательном значении переменной $x$?

556) Обозначим через m & n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, 14 & 5 = $1110_2$ & $0101_2$ = $0100_2$ = 4. Для какого наименьшего натурального числа A формула

$$((x \,\&\, 84653 \neq 0) \vee (x \,\&\, 51763 \neq 0)) \rightarrow (x \,\&\, A > 0)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом неотрицательном значении переменной $x$?

557) Обозначим через m & n поразрядную конъюнкцию неотрицательных целых чисел m и n. Например, 14 & 5 = $1110_2$ & $0101_2$ = $0100_2$ = 4. Для какого наименьшего натурального числа A формула

$$((x \,\&\, 32765 \neq 0) \vee (x \,\&\, 22635 \neq 0)) \rightarrow (x \,\&\, A > 0)$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом неотрицательном значении переменной $x$?

558) При каком наибольшем целом A найдутся такие целые неотрицательные x и y, при которых выражение

$$(5x + y > 63) \vee (x > 2y) \vee (3x + 2y < A)$$

ложно?

559) При каком наибольшем целом A найдутся такие целые неотрицательные x и y, при которых выражение

$$(12x + 2y > 56) \vee (x > 2y) \vee (5x + y < A)$$

ложно?

560) При каком наибольшем целом A найдутся такие целые неотрицательные x и y, при которых выражение

$$(3x + 2y > 25) \vee (x > 2y) \vee (x + 4y < A)$$

ложно?

561) При каком наибольшем целом A найдутся такие целые неотрицательные x и y, при которых выражение

$$(3x + 2y > 95) \vee (4x < 3y) \vee (x + 4y < A)$$

ложно?

562) При каком наибольшем целом A найдутся такие целые неотрицательные x и y, при которых выражение

$$(4x + y > 115) \vee (x > 3y) \vee (x + 4y < A)$$

ложно?

563) (**Е. Джобс**) Сколько существует **целых** значений параметра A, при которых выражение

$$((A < x) \vee (x^2 - 7x + 10 > 0)) \wedge ((A \geq y) \vee (y^2 + 7y + 12 > 0))$$

истинно, при **любых** значениях x и y.

*Важно*: значения A, x, y могут быть отрицательными.

564) (**ЕГЭ-2024**) На числовой прямой даны два отрезка: P = [15; 40] и Q = [21; 63]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

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

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

565) (**ЕГЭ-2024**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наименьшего натурального $A$ выражение

$$(\text{ДЕЛ}(x, 2) \rightarrow \neg\text{ДЕЛ}(x, 5)) \vee (x + A \geq 70)$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

566) (**ЕГЭ-2024**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Пусть на числовой прямой дан отрезок $B$ = [70, 90]. Для какого наибольшего натурального числа $A$ логическое выражение

$$\text{ДЕЛ}(x, A) \vee ((x \in B) \to \neg\text{ДЕЛ}(x, 22))$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

567) (**ЕГЭ-2024**) Для какого наибольшего целого неотрицательного числа A формула

$$(x + y \le 30) \vee (y \le x+2) \vee (y \ge A)$$

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

568) (**ЕГЭ-2024**) Обозначим через ДЕЛ(n, m) утверждение «натуральное число n делится без остатка на натуральное число m». Для какого наибольшего натурального числа $A$ логическое выражение

$$\text{ДЕЛ}(x, 33) \to (\neg\text{ДЕЛ}(x, A) \to \neg\text{ДЕЛ}(x, 242))$$

тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной $x$?

569) На числовой прямой даны три отрезка: P = [5; 47], Q = [12; 76], R = [58; 98]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(x \in Q) \to (\neg(x \in P) \to ((\neg(x \in R) \wedge \neg(x \in A)) \to \neg(x \in Q)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

570) На числовой прямой даны три отрезка: P = [53; 478], Q = [112; 760], R = [592; 974]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(x \in Q) \to (\neg(x \in P) \to ((\neg(x \in R) \wedge \neg(x \in A)) \to \neg(x \in Q)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

571) На числовой прямой даны три отрезка: P = [57892; 478683], Q = [123456; 760123], R = [592916; 977654]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(x \in Q) \to (\neg(x \in P) \to ((\neg(x \in R) \wedge \neg(x \in A)) \to \neg(x \in Q)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

572) На числовой прямой даны три отрезка: P = [95892; 345678], Q = [123456; 760123], R = [875643; 985672]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(x \in Q) \to (\neg(x \in P) \to ((\neg(x \in R) \wedge \neg(x \in A)) \to \neg(x \in Q)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

573) На числовой прямой даны три отрезка: P = [194321; 390876], Q = [123456; 830214], R = [919265; 1023456]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(x \in Q) \to (\neg(x \in P) \to ((\neg(x \in R) \wedge \neg(x \in A)) \to \neg(x \in Q)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

574) На числовой прямой даны три отрезка: P = [97343; 240715], Q = [123456; 1345830], R = [734652; 1023456]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(x \in Q) \to (\neg(x \in P) \to ((\neg(x \in R) \wedge \neg(x \in A)) \to \neg(x \in Q)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

575) На числовой прямой даны три отрезка: P = [192734; 220904], Q = [123456; 1345830], R = [734652; 1023456]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(x \in Q) \to (\neg(x \in P) \to ((\neg(x \in R) \wedge \neg(x \in A)) \to \neg(x \in Q)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

576) На числовой прямой даны три отрезка: P = [128764; 775637], Q = [280932; 894567], R = [754683; 929871]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg(x \in A)) \to (((x \in P) \equiv (x \in Q)) \to ((x \in R) \equiv (x \in Q)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

577) На числовой прямой даны три отрезка: P = [268764; 775637], Q = [128932; 894567], R = [546831; 929871]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg(x \in A)) \to (((x \in P) \equiv (x \in Q)) \to ((x \in R) \equiv (x \in Q)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

578) На числовой прямой даны три отрезка: P = [253127; 775637], Q = [128932; 894567], R = [346831; 529871]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что формула

$$(\neg(x \in A)) \to (((x \in P) \equiv (x \in Q)) \to ((x \in R) \equiv (x \in Q)))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной $x$?

579) Для какого наименьшего целого неотрицательного числа А выражение

$$(x — 3y < A) \lor (y > 400) \lor (x > 56)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных x и y?

580) (**О. Лысенков**) Обозначим через $\mathrm{mod}(a, b)$ остаток от деления натурального числа $a$ на натуральное число $b$. Для какого наименьшего неотрицательного числа A формула

$$(\mathrm{mod}(x, 12) = A)) \to ((\mathrm{mod}(x, 8) \neq 7) \lor (\mathrm{mod}(x, 9) \neq 2))$$

тождественно истинна (т.е. принимает значение 1 при любом неотрицательном значении переменной x).

581) *(**О. Лысенков**) Элементами множеств A, P, Q, R являются целые неотрицательные числа, причём P = {3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30}, Q = {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20}, R = {0, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40}. Известно, что выражение

$$(\neg(x \in A)) \to (((x \in Q) \to (x \in P)) \to (x \in R)) \lor (x > 500)$$

тождественно истинно (т.е. принимает значение 1 при любом неотрицательном значении переменной x). Определите наименьшее возможное произведение элементов в множестве A.

582) (**О. Лысенков**) На числовой прямой даны два отрезка: P=[52; 105] и Q=[0; 53]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, для которого логическое выражение

$$(\neg(x \in P) \land \neg(x \in Q) \land \neg(x \in A)) \to (x^2 > 303601)$$

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

583) (**О. Лысенков**) На числовой прямой даны три отрезка: B = [3; 49], C =[0; 5], D = [43, 123] . Укажите наибольшую возможную длину такого отрезка A, для которого логическое выражение

$$\neg(x \in A) \lor (\neg(x \in B) \land \neg(x \in C) \land \neg(x \in D))$$

принимает значение 1 при любом значении переменной x на отрезке [0; 993].

584) *(**О. Лысенков**) На числовой прямой даны два отрезка: A=[645; 1632] и B=[0; 700]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка T, для которого логическое выражение

$$((x \in A) \lor (x \in B) \lor ((x + 800)\cdot(x - 1500) \ \ 0)) \to (\neg(x \in T) \land (x < 1568))$$

тождественно **ложно** (т.е. принимает значение 0) при любом неотрицательном значении переменной x.

585) (**О. Лысенков**) Для какого наименьшего натурального числа A выражение

$$(5x + 15 < 233345) \land (A < 2x + 3325)$$

**не** тождественно истинно, т.е. принимает значение 0 хотя бы при одном положительном значении переменной x.

586) (**Досрочный ЕГЭ-2025**) Для какого наименьшего целого неотрицательного числа A логическое выражение $(5 < y) \lor (x > 32) \lor (x + 2y < A)$ тождественно истинно (т.е. принимает значение 1) при любых целых неотрицательных $x$ и $y$?

587) (**Открытый вариант-2025**) 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 логическое выражение

$$((x \,\&\, 52 \neq 0) \wedge (x \,\&\, 48 = 0)) \rightarrow \neg\, (x \,\&\, A = 0)$$

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

588) (**ЕГКР-2025**) На числовой прямой даны два отрезка: B = [36; 75] и C = [60; 110]. Укажите наименьшую возможную длину такого отрезка A, что логическое выражение

$$\neg(x \in A) \rightarrow ((x \in B) \equiv (x \in C))$$

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

589) (**Апробация-2025**) Для какого наименьшего целого неотрицательного числа A логическое выражение $(x \quad 9) \vee (2x < y) \vee (xy < A)$ тождественно истинно (т.е. принимает значение 1) при любых целых неотрицательных $x$ и $y$?

590) (**И. Карпачёв**) На числовой прямой дан отрезок $A$ = [6; 46]; $B$ – множество всех натуральных делителей числа 161, отличных от единицы и от самого числа 161; $C$ – множество всех натуральных делителей некоторого натурального числа $y$, отличных от единицы и от самого числа $y$ (число y таково, что множество $C$ непустое). Укажите наибольшее возможное значение числа $y$, для которого выражение:

$$(\neg\, (x \in B) \wedge (x \in A)) \vee \neg(x \in C)$$

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

591) (**И. Карпачёв**) На числовой прямой дан отрезок $A$ = [6; 52]; $B$ – множество всех натуральных делителей числа 153, отличных от единицы и от самого числа 153; $C$ – множество всех натуральных делителей некоторого натурального числа y, отличных от единицы и от самого числа $y$ (число y таково, что множество $C$ непустое). Укажите наибольшее возможное значение числа $y$, для которого выражение:

$$(x \in C) \wedge ((x \in A) \rightarrow (x \in B))$$

тождественно ложно (т.е. принимает значение 0 при любом натуральном значении переменной $x$)?

592) (**И. Карпачёв**) На числовой прямой дан отрезок $A$ = [4; 82]; B – множество всех натуральных делителей числа 211, отличных от единицы и от самого числа 211; $C$ – множество всех натуральных делителей некоторого натурального числа $y$, отличных от единицы и от самого числа $y$ (число y таково, что множество $C$ непустое). Укажите значение $y$, имеющее максимальное количество делителей, для которого выражение:

$$((x \in B) \vee \neg\, (x \in A)) \rightarrow \neg\, (x \in C)$$

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