

**Задачи для тренировки<sup>1</sup>:**

- 1) Для какого из указанных значений числа X истинно высказывание  
 $((X < 5) \rightarrow (X < 3)) \wedge ((X < 2) \rightarrow (X < 1))$   
 1) 1            2) 2            3) 3            4) 4
- 2) Для какого числа X истинно высказывание  $((X > 3) \vee (X < 3)) \rightarrow (X < 1)$   
 1) 1            2) 2            3) 3            4) 4
- 3) Для какого числа X истинно высказывание  $X > 1 \wedge ((X < 5) \rightarrow (X < 3))$   
 1) 1            2) 2            3) 3            4) 4
- 4) Для какого имени истинно высказывание:  
 $\neg (\text{Первая буква имени гласная} \rightarrow \text{Четвертая буква имени согласная})?$   
 1) ЕЛЕНА        2) ВАДИМ        3) АНТОН        4) ФЕДОР
- 5) Для какого символического выражения неверно высказывание:  
 $\text{Первая буква гласная} \rightarrow \neg (\text{Третья буква согласная})?$   
 1) abedc        2) becde        3) babas        4) abcab
- 6) Для какого числа X истинно высказывание  $(X > 2) \vee (X > 5) \rightarrow (X < 3)$   
 1) 5            2) 2            3) 3            4) 4
- 7) Для какого из значений числа Z высказывание  $((Z > 2) \vee (Z > 4)) \rightarrow (Z > 3)$  будет ложным?  
 1) 1            2) 2            3) 3            4) 4
- 8) Для какого имени истинно высказывание:  
 $\neg (\text{Первая буква имени согласная} \rightarrow \text{Третья буква имени гласная})?$   
 1) ЮЛИЯ        2) ПЕТР        3) АЛЕКСЕЙ        4) КСЕНИЯ

<sup>1</sup> 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.

- 9) Для какого из значений числа  $Y$  высказывание  $(Y < 5) \wedge ((Y > 1) \rightarrow (Y > 5))$  будет истинным?  
 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4
- 10) Для какого символьного выражения верно высказывание:  
 $\neg$  (Первая буква согласная)  $\wedge$   $\neg$  (Вторая буква гласная)?  
 1) abcde                  2) bcade                  3) babas                  4) cabab
- 11) Для какого имени истинно высказывание:  
 (Вторая буква гласная  $\rightarrow$  Первая буква гласная)  $\wedge$  Последняя буква согласная?  
 1) ИРИНА                  2) МАКСИМ                  3) МАРИЯ                  4) СТЕПАН
- 12) Для какого имени истинно высказывание:  
 $\neg$  (Первая буква согласная  $\rightarrow$  Последняя буква гласная)  $\wedge$  Вторая буква согласная?  
 1) ИРИНА                  2) СТЕПАН                  3) МАРИНА                  4) ИВАН
- 13) Для какого имени истинно высказывание:  
 (Первая буква согласная  $\rightarrow$  Вторая буква согласная)  $\wedge$  Последняя буква гласная?  
 1) КСЕНИЯ                  2) МАКСИМ                  3) МАРИЯ                  4) СТЕПАН
- 14) Для какого имени истинно высказывание:  
 $\neg$  (Вторая буква гласная  $\rightarrow$  Первая буква гласная)  $\wedge$  Последняя буква согласная?  
 1) ИРИНА                  2) МАКСИМ                  3) МАРИЯ                  4) СТЕПАН
- 15) Для какого имени истинно высказывание:  
 $\neg$  (Первая буква согласная  $\rightarrow$  Последняя буква согласная)  $\wedge$  Вторая буква согласная?  
 1) ИРИНА                  2) СТЕПАН                  3) МАРИЯ                  4) КСЕНИЯ
- 16) Для какого имени истинно высказывание:  
 $\neg$  (Первая буква гласная  $\rightarrow$  Вторая буква гласная)  $\wedge$  Последняя буква гласная?  
 1) ИРИНА                  2) МАКСИМ                  3) АРТЕМ                  4) МАРИЯ
- 17) Для какого названия животного ложно высказывание:  
 Заканчивается на согласную  $\wedge$  В слове 7 букв  $\rightarrow$   $\neg$ (Третья буква согласная)?  
 1) Верблюд                  2) Страус                  3) Кенгуру                  4) Леопард
- 18) Для какого названия животного ложно высказывание:  
 В слове 4 гласных буквы  $\wedge$   $\neg$  (Пятая буква гласная)  $\vee$  В слове 5 согласных букв?  
 1) Шиншилла                  2) Кенгуру                  3) Антилопа                  4) Крокодил
- 19) Для какого названия животного ложно высказывание:  
 Четвертая буква гласная  $\rightarrow$   $\neg$  (Вторая буква согласная)?  
 1) Собака                  2) Жираф                  3) Верблюд                  4) Страус

20) Для какого слова ложно высказывание:

*Первая буква слова согласная  $\rightarrow$  (Вторая буква имени гласная  $\wedge$  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 символического набора истинно высказывание:

*Вторая буква согласная  $\wedge$  (В слове 3 гласных буквы  $\vee$  Первая буква согласная)?*

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

24) Для какого имени ложно высказывание:

*(Первая буква гласная  $\wedge$  Последняя буква согласная)  $\rightarrow$   $\neg$ (Третья буква согласная)?*

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

25) Для какого имени истинно высказывание:

*Первая буква гласная  $\wedge$  Четвертая буква согласная  $\vee$  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:

$\neg$  (Первая буква согласная  $\rightarrow$  Вторая буква согласная)  $\wedge$  Последняя буква согласная?

- 1) ИРИНА      2) МАКСИМ      3) СТЕПАН      4) МАРИЯ

28) Для какого имени истинно высказывание:

$\neg$  (Первая буква согласная  $\rightarrow$  Последняя буква согласная)  $\wedge$  Вторая буква согласная?

- 1) ИРИНА      2) СТЕПАН      3) КСЕНИЯ      4) МАРИЯ

29) Для какого имени истинно высказывание:

*(Первая буква согласная  $\rightarrow$  Вторая буква согласная)  $\wedge$  Последняя буква гласная?*

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

30) Для какого имени истинно высказывание:

$\neg$  (Последняя буква гласная  $\rightarrow$  Первая буква согласная)  $\wedge$  Вторая буква согласная?

- 1) ИРИНА      2) АРТЁМ      3) СТЕПАН      4) МАРИЯ

31) Для какого слова истинно высказывание:

$\neg$  (Первая буква согласная  $\rightarrow$  (Вторая буква согласная  $\vee$  Последняя буква гласная))?

- 1) ГОРЕ            2) ПРИВЕТ            3) КРЕСЛО            4) ЗАКОН

32) Для какого имени истинно высказывание:

(Первая буква согласная  $\rightarrow$  Вторая буква гласная)  $\wedge$  Последняя буква согласная?

- 1) АЛИСА            2) МАКСИМ            3) СТЕПАН            4) ЕЛЕНА

33) Для какого имени истинно высказывание:

(Вторая буква гласная  $\rightarrow$  Первая буква гласная)  $\wedge$  Последняя буква согласная?

- 1) АЛИСА            2) МАКСИМ            3) СТЕПАН            4) ЕЛЕНА

34) Для какого названия реки ложно высказывание:

(Вторая буква гласная  $\rightarrow$  Предпоследняя буква согласная)  $\wedge$  Первая буква стоит в алфавите раньше третьей?

- 1) ДУНАЙ            2) МОСКВА            3) ДВИНА            4) ВОЛГА

35) Для каких значений X и Y истинно высказывание:

$(Y+1 > X) \vee (Y+X < 0) \wedge (X > 1)$ ?

- 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  $\vee$  Последняя буква гласная)  $\rightarrow$  Первая буква гласная?

- 1) ГОРЕ            2) ПРИВЕТ            3) КРЕСЛО            4) ЗАКОН

37) Для какого имени истинно высказывание:

Первая буква согласная  $\wedge$  ( $\neg$  Вторая буква согласная  $\rightarrow$  Четвертая буква гласная)?

- 1) ИВАН            2) ПЕТР            3) ПАВЕЛ            4) ЕЛЕНА

38) Для какого названия станции метро истинно высказывание:

(Первая буква согласная  $\rightarrow$  Вторая буква согласная)  $\sim$  Название содержит букву «л»?

Знаком  $\sim$  обозначается операция эквивалентности (результат  $X \sim Y$  – 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  $\wedge$  Последняя буква гласная)  $\sim$  Название содержит букву «м»?

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

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

40) Для какого имени истинно высказывание:

(Первая буква согласная  $\vee$  Вторая буква гласная)  $\rightarrow$  В слове 4 буквы?

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

41) Для какого числа  $X$  истинно высказывание  $((X < 5) \rightarrow (X < 3)) \wedge ((X < 2) \rightarrow (X > 1))$

- 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 1) (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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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  $x$ :



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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  $x$ . Какова наибольшая возможная длина отрезка  $A$ ?

- 1) 10      2) 20      3) 21      4) 30

- 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  $x$ . Какова наибольшая возможная длина отрезка  $A$ ?

- 1) 10      2) 20      3) 30      4) 40

- 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  $x$ .

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  $x$ .

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

- 88) Элементами множества  $A$  являются натуральные числа. Известно, что выражение

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

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

Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества  $A$ .

- 89) Элементами множества  $A$  являются натуральные числа. Известно, что выражение

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

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

Определите наименьшее возможное значение произведения элементов множества  $A$ .

- 90) Элементами множества  $A$  являются натуральные числа. Известно, что выражение

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

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

Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества  $A$ .

- 91) Элементами множества  $A$  являются натуральные числа. Известно, что выражение

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

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

Определите наименьшее возможное значение произведения элементов множества  $A$ .

- 92) Элементами множества  $A$  являются натуральные числа. Известно, что выражение

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

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

Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества  $A$ .

- 93) Элементами множества  $A$  являются натуральные числа. Известно, что выражение

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

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

Определите наименьшее возможное значение произведения элементов множества  $A$ .

- 94) Элементами множества  $A$  являются натуральные числа. Известно, что выражение

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

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

Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества  $A$ .

- 95) Элементами множества  $A$  являются натуральные числа. Известно, что выражение

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

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

Определите наименьшее возможное значение суммы элементов множества  $A$ .

- 96) Элементами множества  $A$  являются натуральные числа. Известно, что выражение

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

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

Определите наименьшее возможное значение произведения элементов множества  $A$ .

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

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

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

Определите наименьшее возможное количество элементов множества  $A$ .

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

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

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

Определите наименьшее возможное количество элементов множества  $A$ .

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

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

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

Определите наименьшее возможное количество элементов множества  $A$ .

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

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

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

Определите наименьшее возможное количество элементов множества  $A$ .

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

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

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

Определите наименьшее возможное количество элементов множества  $A$ .

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

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

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

Определите наименьшее возможное количество элементов множества  $A$ .

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

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

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

Определите наименьшее возможное количество элементов множества  $A$ .

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

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

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

Определите наименьшее возможное количество элементов множества  $A$ .

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  $A$ ,  $P$  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

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

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

Определите наибольшее возможное количество элементов множества  $A$ .

- 111) Элементами множеств  $A$ ,  $P$  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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



$$\neg \text{ДЕЛ}(x, 18) \rightarrow (\neg \text{ДЕЛ}(x, 21) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, A))$$

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

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

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

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

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

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 12)) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 42) \vee \neg \text{ДЕЛ}(x, 12))$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 21)) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, 18)$$

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

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

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \neg \text{ДЕЛ}(x, 36)) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 12)$$

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

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

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \neg \text{ДЕЛ}(x, 50)) \rightarrow (\neg \text{ДЕЛ}(x, 18) \vee \text{ДЕЛ}(x, 50))$$

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

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

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 16)) \rightarrow (\neg \text{ДЕЛ}(x, 16) \vee \text{ДЕЛ}(x, 24))$$

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

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

$$(\text{ДЕЛ}(x, 45) \wedge \neg \text{ДЕЛ}(x, 15)) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, A)$$

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

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

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 24) \wedge \neg \text{ДЕЛ}(x, 16)) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, A)$$

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

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

$$(\text{ДЕЛ}(x, 34) \wedge \neg \text{ДЕЛ}(x, 51)) \rightarrow (\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \vee \text{ДЕЛ}(x, 51))$$

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

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

$$(\text{ДЕЛ}(x, 15) \wedge \neg \text{ДЕЛ}(x, 21)) \rightarrow (\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \vee \neg \text{ДЕЛ}(x, 15))$$

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

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



- 148) (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

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

- 149) (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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$(X \& A \neq 0) \rightarrow ((X \& 14 = 0) \rightarrow (X \& 75 \neq 0))$$

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

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

$$(X \& 25 \neq 0) \rightarrow ((X \& 17 = 0) \rightarrow (X \& A \neq 0))$$

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

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

$$(X \& 29 \neq 0) \rightarrow ((X \& 17 = 0) \rightarrow (X \& A \neq 0))$$

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

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

$$(X \& 29 \neq 0) \rightarrow ((X \& 9 = 0) \rightarrow (X \& A \neq 0))$$

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

$$((X \& 13 \neq 0) \wedge (X \& 39 \neq 0)) \rightarrow ((X \& A \neq 0) \wedge (X \& 13 \neq 0))$$

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

$$(((X \& 13 \neq 0) \vee (X \& 39 = 0)) \rightarrow (X \& 13 \neq 0)) \vee ((X \& A = 0) \wedge (X \& 13 = 0))$$

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

$$(((X \& 13 \neq 0) \vee (X \& A \neq 0)) \rightarrow (X \& 13 \neq 0)) \vee ((X \& A \neq 0) \wedge (X \& 39 = 0))$$

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

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

$$(((X \& 13 \neq 0) \vee (X \& A = 0)) \rightarrow (X \& 13 \neq 0)) \vee (X \& A \neq 0) \vee (X \& 39 = 0)$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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  $((x \& 7 \neq 0) \rightarrow ((x \& A \neq 0) \rightarrow (x \& 54 \neq 0))) \rightarrow ((x \& 27 = 0) \wedge (x \& A \neq 0) \wedge (x \& 7 \neq 0))$  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  $((x \& A \neq 0) \rightarrow (x \& 62 \neq 0)) \rightarrow ((x \& 24 = 0) \wedge (x \& A \neq 0))$  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  $((x \& 17 \neq 0) \rightarrow ((x \& A \neq 0) \rightarrow (x \& 58 \neq 0))) \rightarrow ((x \& 8 = 0) \wedge (x \& A \neq 0) \wedge (x \& 58 = 0))$  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  $((x \& 17 \neq 0) \rightarrow ((x \& A \neq 0) \rightarrow (x \& 58 \neq 0))) \rightarrow ((x \& 8 = 0) \wedge (x \& A \neq 0) \wedge (x \& 58 = 0))$  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  $((x \& 17 \neq 0) \rightarrow ((x \& A \neq 0) \rightarrow (x \& 58 \neq 0))) \rightarrow ((x \& 8 = 0) \wedge (x \& A \neq 0) \wedge (x \& 58 = 0))$  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  $((x \& 56 \neq 0) \rightarrow (x \& 18 \neq 0)) \vee (x \& A \neq 0) \rightarrow ((x \& 18 = 0) \wedge (x \& A = 0) \wedge (x \& 43 \neq 0))$  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  $((x \& 56 \neq 0) \rightarrow (x \& 18 \neq 0)) \vee (x \& A \neq 0) \rightarrow ((x \& 18 = 0) \wedge (x \& A = 0) \wedge (x \& 43 \neq 0))$  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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$(\neg \text{ДЕЛ}(x, 5940) \wedge \text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 6300)) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 5940) \vee \neg \text{ДЕЛ}(x, A))$$

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

$$(x \& A \neq 0) \wedge (x \& 41 = 0) \wedge (x \& 37 = 0)$$

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

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

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

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

$$(x \in D) \rightarrow ((\neg(x \in B) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in D))$$

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

$$(x \in D) \rightarrow ((\neg(x \in B) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in D))$$

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

$$(x \in D) \rightarrow ((\neg(x \in B) \wedge \neg(x \in A)) \rightarrow \neg(x \in D))$$

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

240) Для какого наибольшего целого числа  $A$  формула

$$((x \leq 9) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 10))$$

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

241) Для какого наибольшего целого числа  $A$  формула

$$((x \leq 5) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y < 7))$$

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

242) Для какого наибольшего целого числа  $A$  формула

$$((x \leq 11) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y < A) \rightarrow (y \leq 12))$$

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

243) Для какого наибольшего целого числа  $A$  формула

$$((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 15)) \wedge ((x \leq 3) \rightarrow (x \cdot x < A))$$

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

244) Для какого наибольшего целого числа  $A$  формула

$$((y \cdot y < A) \rightarrow (y < 16)) \wedge ((x \leq 13) \rightarrow (x \cdot x < A))$$

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

245) Для какого наименьшего целого числа  $A$  формула

$$((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 10)) \wedge ((x \leq 9) \rightarrow (x \cdot x < A))$$

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

246) Для какого наименьшего целого числа  $A$  формула

$$((x < 5) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y \leq 7))$$

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

247) Для какого наименьшего целого числа  $A$  формула

$$((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y < 12)) \wedge ((x < 11) \rightarrow (x \cdot x < A))$$

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

248) Для какого наименьшего целого числа  $A$  формула

$$((x < 3) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y < A) \rightarrow (y < 15))$$

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

249) Для какого наименьшего целого числа  $A$  формула

$$((y \cdot y < A) \rightarrow (y \leq 14)) \wedge ((x \leq 13) \rightarrow (x \cdot x < A))$$

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

$$((x \leq 9) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y < 10))$$

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

$$((y \cdot y < A) \rightarrow (y \leq 8)) \wedge ((x \leq 5) \rightarrow (x \cdot x \leq A))$$

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

$$((x < 10) \rightarrow (x \cdot x < A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y < 12))$$

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

$$((x < 3) \rightarrow (x \cdot x \leq A)) \wedge ((y \cdot y < A) \rightarrow (y < 6))$$

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

$$((x \leq 10) \rightarrow (x \cdot x < A)) \wedge ((y \cdot y \leq A) \rightarrow (y < 15))$$

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

$$((x \geq 15) \rightarrow (x \cdot x > A)) \wedge ((y \cdot y \geq A) \rightarrow (y > 11))$$

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

$$((x > 14) \rightarrow (x \cdot x > A)) \wedge ((y \cdot y > A) \rightarrow (y \geq 11))$$

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

$$((x > 8) \rightarrow (x \cdot x + 3 \cdot x \geq A)) \wedge ((y \cdot y + 5 \cdot y > A) \rightarrow (y \geq 4))$$

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

$$((x \geq 11) \rightarrow (x \cdot x + 2 \cdot x > A)) \wedge ((y \cdot y + 3 \cdot y \geq A) \rightarrow (y > 8))$$

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

$$(x \geq 12) \wedge (x \cdot x + 6 \cdot x < A) \vee (y \cdot y + 4 \cdot y \geq A) \wedge (y \leq 4)$$

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

$$(x > 11) \wedge (x \cdot x + 3 \cdot x \leq A) \vee (y \cdot y + 5 \cdot y > A) \wedge (y < 6)$$

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

$$((x \leq A) \rightarrow (x \cdot x < 81)) \wedge ((y \cdot y \leq 49) \rightarrow (y \leq A))$$

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

$$((y \cdot y < 16) \rightarrow (y \leq A)) \wedge ((x \leq A) \rightarrow (x \cdot x \leq 100))$$

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

$$((y \cdot y < 30) \rightarrow (y < A)) \wedge ((x \leq A) \rightarrow (x \cdot x < 150))$$

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

$$((x < A) \rightarrow (x \cdot x \leq 169)) \wedge ((y \cdot y < 16) \rightarrow (y \leq A))$$

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

265) (М.В. Кузнецова) Сколько существует целых значений  $A$ , при которых формула

$$((x < 8) \wedge (x \cdot x \geq A)) \vee ((y \cdot y \leq A) \wedge (y > 8))$$

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

266) (М.В. Кузнецова) Сколько существует целых значений  $A$ , при которых формула

$$((x > 6) \wedge (x \cdot x \leq A)) \vee ((y \cdot y \geq A) \wedge (y < 5))$$

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

267) (М.В. Кузнецова) Сколько существует целых значений  $A$ , 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  $A$ , 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  $A$ , при которых формула

$$((x < A) \wedge (x \cdot x \geq 120)) \vee ((y \cdot y \leq 20) \wedge (y > A))$$

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

- 270) (М.В. Кузнецова) Сколько существует целых значений  $A$ , при которых формула

$$\neg((x > 10) \vee (x \cdot x < A)) \vee \neg((y \cdot y \geq A) \vee (y \leq 10))$$

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

- 271) (М.В. Кузнецова) Сколько существует целых значений  $A$ , при которых формула

$$\neg(((x \geq 7) \vee (x \cdot x < A)) \wedge ((y \cdot y > A) \vee (y \leq 7)))$$

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

- 272) (М.В. Кузнецова) Сколько существует целых значений  $A$ , при которых формула

$$\neg((x \geq A) \vee (x \cdot x < 100)) \vee ((y \cdot y \leq 10) \wedge (y > A))$$

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

- 273) (М.В. Кузнецова) Сколько существует целых значений  $A$ , при которых формула

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

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

- 274) (М.В. Кузнецова) Сколько существует целых значений  $A$ , при которых формула

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

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

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

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

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

$$((x \in A) \rightarrow (x^2 \leq 150)) \wedge ((x^2 \leq 64) \rightarrow (x \in A))$$

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

$$((x \in A) \rightarrow (x^2 \leq 100)) \wedge ((x^2 \leq 16) \rightarrow (x \in A))$$

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

$$((x \in A) \rightarrow (x^2 \leq 81)) \wedge ((x^2 \leq 64) \rightarrow (x \in A))$$

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

$$( (x \in A) \rightarrow (x^2 \leq 64) ) \wedge ( (x^2 - 48 \leq 2x) \rightarrow (x \in A) )$$

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

$$( (x \in A) \rightarrow (x^2 \leq 144) ) \wedge ( (x^2 - 10x \leq 11) \rightarrow (x \in A) )$$

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

$$( (x \in A) \rightarrow (x^2 - 16x \leq 57) ) \wedge ( (x^2 - 21 \leq 4x) \rightarrow (x \in A) )$$

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

$$( (x \in A) \rightarrow (x^2 + 10x \leq 144) ) \wedge ( (x^2 + 6x \leq 112) \rightarrow (x \in A) )$$

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

$$F(x) = ( \neg (x \in A) \rightarrow (x \in B) ) \wedge ( \neg (x \in C) \rightarrow (x \in A) )$$

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

$$F(x) = ( \neg (x \in A) \rightarrow (x \in B) ) \wedge ( \neg (x \in C) \rightarrow (x \in A) )$$

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

$$F(x) = ( \neg (x \in B) \rightarrow \neg (x \in A) ) \wedge ( \neg (x \in C) \rightarrow (x \in B) )$$

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

$$F(x) = ( \neg (x \in B) \rightarrow \neg (x \in A) ) \wedge ( \neg (x \in C) \rightarrow (x \in B) )$$

При каком наибольшем числе  $N$  функция  $F(x)$  истинна более чем для 25 целых чисел  $x$ ?

287) Укажите наименьшее целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(y + 3x < A) \vee (x > 20) \vee (y > 40)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

288) Укажите наименьшее целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(2y + 3x < A) \vee (x + y > 40)$$

истинно для любых целых неотрицательных значений  $x$  и  $y$ .

289) Укажите наименьшее целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(2y + 5x < A) \vee (x + y > 80)$$

истинно для любых целых неотрицательных значений  $x$  и  $y$ .

290) Укажите наименьшее целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(2y + 4x < A) \vee (x + 2y > 80)$$

истинно для любых целых неотрицательных значений  $x$  и  $y$ .

291) Укажите наименьшее целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(y + 5x < A) \vee (3x + 2y > 81)$$

истинно для любых целых неотрицательных значений  $x$  и  $y$ .

- 292) (Досрочный ЕГЭ-2018) Укажите наименьшее *целое* значение  $A$ , при котором выражение

$$(y + 2x < A) \vee (x > 20) \vee (y > 40)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 293) Укажите наименьшее *целое* значение  $A$ , при котором выражение

$$(7y + x < A) \vee (2x + 3y > 98)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 294) Укажите наименьшее *целое* значение  $A$ , при котором выражение

$$(y + 4x < A) \vee (x + 3y > 100) \vee (5x + 2y > 152)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 295) Укажите наименьшее *целое* значение  $A$ , при котором выражение

$$(y + 4x < A) \vee (x + 4y > 120) \vee (5x - 2y > 50)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 296) Укажите наименьшее *целое* значение  $A$ , при котором выражение

$$(2y + 5x < A) \vee (2x + 4y > 100) \vee (3x - 2y > 70)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 297) Укажите наименьшее *целое* значение  $A$ , при котором выражение

$$(3y + x < A) \vee (3x + 2y > 80) \vee (3x - 4y > 90)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 298) Укажите наименьшее *целое* значение  $A$ , при котором выражение

$$(2y - x < A) \vee (x + 2y > 50) \vee (2x + y < 40)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 299) Укажите наименьшее *целое* значение  $A$ , при котором выражение

$$(y - x < A) \vee (7x + 4y > 350) \vee (3y - 2x > 45)$$

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

$$(3y + 2x \neq 130) \vee (3x > A) \vee (2y > A)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 313) Укажите **наибольшее** целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(5y + 7x \neq 129) \vee (3x > A) \vee (4y > A)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 314) Укажите **наименьшее** целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(x \geq 10) \vee (x < y) \vee (xy < A)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 315) Укажите **наименьшее** целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(x \geq 7) \vee (2x < y) \vee (xy < A)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 316) Укажите **наименьшее** целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(x \geq 13) \vee (x < 3y) \vee (xy < A)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 317) Укажите **наименьшее** целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(x \geq 19) \vee (x < 5y) \vee (xy < 2A)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 318) (С.С. Поляков) Укажите **наибольшее** целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(5x + 2y \neq 51) \vee (A < x) \vee (A < 3y)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 319) (С.С. Поляков) Укажите **наибольшее** целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(y + 2x \neq 77) \vee (A < 5x) \vee (A < y)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 320) (С.С. Поляков) Укажите **наибольшее** целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(2y + 4x \neq 100) \vee (A < 9x) \vee (A < 3y)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 321) (С.С. Поляков) Укажите **наибольшее** целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(5y + 3x \neq 54) \vee (A < 2x + 3) \vee (A < 4y - 5)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 322) (С.С. Поляков) Укажите **наибольшее** целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(y + 7x \neq 498) \vee (A < x + 18) \vee (A < 6y - 3)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 323) Укажите **наибольшее** целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(y - x \neq 10) \vee (A < x) \vee (A < y)$$

истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .

- 324) Укажите **наибольшее** целое значение  $A$ , при котором выражение

$$(y - x + 10 \neq 0) \vee (A < 3x) \vee (A < y)$$

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  $A$  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  $A$  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  $A$  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  $A$  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  $A$  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  
 $(x > 40) \vee (5y - 3x > 150) \vee (A \geq (x - 20)^2 + (y - 20)^2)$   
 истинно для любых целых положительных значений  $x$  и  $y$ .
- 343) (Д. Ф. Муфаззалов) Укажите **наименьшее натуральное** значение  $A$ , при котором выражение  
 $(50 > x) \wedge (144 \geq 4y - 3x) \wedge (A^2 < (x - 25)^2 + (y - 25)^2)$   
 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  $A$ , 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  $A$ , 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  $A$ , 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  $A$ , при котором выражение

$$(k + 9m > 121) \vee ((k - 13 \leq A) \wedge (m + 12 < A))$$

тождественно истинно при любых целых неотрицательных  $k$  и  $m$ ?

- 350) **(С.С. Поляков, Саратов)** Укажите наибольшее целое значение  $A$ , 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  $A$ , 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  $A$ , при котором выражение

$$(5y + 2x = 65) \rightarrow ((2x \leq A) \rightarrow (3y > A))$$

тождественно истинно при любых целых положительных  $x$  и  $y$ ?

- 353) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Укажите наименьшее целое значение  $A$ , 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  $A$  выражение

$$(2x + 3y \neq 13) \vee (2y + 3x \neq 12) \vee ((x^2 + 3x - 1 < A) \wedge (2y^2 - 4y + 20 > A))$$

тождественно истинно при любых целых положительных  $x$  и  $y$ ?

- 355) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Для скольких целых положительных значений  $A$  выражение

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

тождественно истинно при любых целых положительных  $x$  и  $y$ ?

- 356) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Для какого целого положительного значения  $A$  выражение

$$((y \geq -4x + 12) \wedge (y \geq 4x - 12)) \equiv (y \geq A|x - 3|)$$

тождественно истинно при любых целых положительных  $x$  и  $y$ ?

- 357) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Для какого целого положительного значения  $A$  выражение

$$((y \leq 5x - 14) \wedge (y \leq -5x + A)) \equiv (y - 6 \leq -5|x - 4|)$$

тождественно истинно при любых целых положительных  $x$  и  $y$ ?

- 358) **(А.М. Кабанов, Тольятти)** Для какого целого положительного значения  $A$  выражение

$$(y \leq |x^2 - 4x - 5|) \equiv ((y \leq x^2 - 4x - 5) \vee (y \leq -(x - 2)^2 + A))$$

тождественно истинно при любых целых неотрицательных  $x$  и  $y$ ?

359) (А.М. Кабанов, Тольятти) Для какого целого положительного значения  $A$  выражение

$$(y \leq (4 + |x + 8| + |x - 8|)) \equiv ((y \leq 2x + 4) \vee (y \leq A))$$

тождественно истинно при любых целых неотрицательных  $x$  и  $y$ ?

360) (А.М. Кабанов, Тольятти) Найдите целые положительные значения  $A$  и  $B$ , при которых выражение

$$(y \leq ((x - 4)^2 + 2 + |(x - 2)^2 - 16|)) \equiv ((y \leq 2x^2 - 12x + A) \vee (y \leq -4x + B))$$

тождественно истинно при любых целых неотрицательных  $x$  и  $y$ . В ответе запишите их сумму.

361) (А. Богданов) Для какого наибольшего целого числа  $A$  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

$$\neg((x > 1) \wedge ((x + y) \geq 6)) \vee (y \geq 5)$$

363) (А.Н. Носкин) Сколько существует различных комбинаций неотрицательных целых значений  $x$  и  $y$ , при которых истинно выражение

$$\neg((x > 6) \wedge ((x + y) \geq 5)) \vee (y \geq 5)$$

364) (А.Н. Носкин) Сколько существует различных комбинаций неотрицательных целых значений  $x$  и  $y$ , при которых истинно выражение

$$\neg((x > 5) \vee ((x + y) \geq 4) \vee (y \geq 5))$$

365) (А.М. Кабанов) Для какого наименьшего целого неотрицательного числа  $A$  выражение

$$(x > 7) \vee (y > 4) \vee (x^2 + 3y < A)$$

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

$$(x > 4) \vee (x + 2 < y) \vee (x^2 + y^2 < A)$$

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

$$(x^2 - 3x + 2 > 0) \vee (y > x^2 + 7) \vee (xy < A)$$

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

$$(x^2 - 10x + 16 > 0) \vee (y^2 - 10y + 21 > 0) \vee (xy < 2A)$$

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

$$(x^2 - 11x + 28 > 0) \vee (y^2 - 9y + 14 > 0) \vee (x^2 + y^2 > A)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых неотрицательных  $x$  и  $y$ ?

370) Для какого наименьшего целого числа  $A$  выражение

$$((x - 20 < A) \wedge (20 - x < A)) \vee (x \cdot y > 50)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных  $x$  и  $y$ ?

371) Для какого наименьшего целого числа  $A$  выражение

$$(y - 40 < A) \wedge (30 - y < A) \vee (x \cdot y > 20)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных  $x$  и  $y$ ?

372) Для какого наименьшего целого числа  $A$  выражение

$$((y - 20 < A) \wedge (10 - x < A)) \vee (x \cdot (y + 2) > 48)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных  $x$  и  $y$ ?

373) Для какого наименьшего целого числа  $A$  выражение

$$((x - 30 < A) \wedge (15 - y < A)) \vee (x \cdot (y + 3) > 60)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных  $x$  и  $y$ ?

374) Для какого наименьшего целого числа  $A$  выражение

$$((x - 20 < A) \wedge (10 - y < A)) \vee ((x+4) \cdot y > 45)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных  $x$  и  $y$ ?

375) (А. Минак) Для какого наименьшего целого числа  $A$  выражение

$$(x \cdot y > A) \wedge (x > y) \wedge (x < 8)$$

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

376) (С.А. Скопинцева) Элементами множества  $A$  являются натуральные числа. Известно, что

выражение

$$\neg((x \in \{2, 4, 9, 10, 15\}) \equiv (x \in A)) \rightarrow ((x \in \{3, 8, 9, 10, 20\}) \equiv (x \in A))$$

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

наименьшее возможное значение произведения элементов множества  $A$ .

377) (В.Н. Шубинкин) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наибольшего натурального числа  $A$  формула

$$((\text{ДЕЛ}(x, 12) \vee \text{ДЕЛ}(x, 36)) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, A)) \wedge (A^2 - A - 90 < 0)$$

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

378) (В.Н. Шубинкин) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наибольшего натурального числа  $A$  формула

$$\text{ДЕЛ}(x, A) \wedge (A < 10) \vee \neg \text{ДЕЛ}(x, 44) \wedge \neg \text{ДЕЛ}(x, 99) \wedge (A < 10)$$

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

379) (В.Н. Шубинкин) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наибольшего натурального числа  $A$  формула

$$((\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 180)) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, 130)) \wedge (A < 100)$$

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

380) (В.Н. Шубинкин) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наибольшего натурального числа  $A$  формула

$$((\text{ДЕЛ}(x, 36) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 42)) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, A)) \wedge (A \cdot (A - 25) < 25 \cdot (A + 200))$$

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

381) (В.Н. Шубинкин) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула

$$(\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \vee \text{ДЕЛ}(x, 36) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 126)) \wedge (A > 1000)$$

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

382) (В.Н. Шубинкин) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, 54) \vee \text{ДЕЛ}(x, 130)) \wedge (A > 60)$$

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

383) (В.Н. Шубинкин) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула

$$(\text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, 54) \vee \text{ДЕЛ}(x, 130)) \wedge (A > 110)$$

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

384) (В.Н. Шубинкин) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула



- тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном  $x$ ?
- 396) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наибольшего натурального числа  $A$  формула  

$$\text{ДЕЛ}(130, A) \wedge ((\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 38)) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 78))$$
тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном  $x$ ?
- 397) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наибольшего натурального числа  $A$  формула  

$$\text{ДЕЛ}(108, A) \wedge (\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 42) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 68)))$$
тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном  $x$ ?
- 398) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наибольшего натурального числа  $A$  формула  

$$\text{ДЕЛ}(70, A) \wedge (\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 35) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 63)))$$
тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном  $x$ ?
- 399) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наибольшего натурального числа  $A$  формула  

$$\text{ДЕЛ}(144, A) \wedge (\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 18) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 24)))$$
тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном  $x$ ?
- 400) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наибольшего натурального числа  $A$  формула  

$$\text{ДЕЛ}(120, A) \wedge (\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 36) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 15)))$$
тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном  $x$ ?
- 401) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наибольшего натурального числа  $A$  формула  

$$\text{ДЕЛ}(70, A) \wedge (\neg \text{ДЕЛ}(x, A) \rightarrow (\text{ДЕЛ}(x, 18) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, 42)))$$
тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном  $x$ ?
- 402) **(Е. Джобс)** Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула  

$$(\text{ДЕЛ}(x, A - 21) \wedge \text{ДЕЛ}(x, 40 - A)) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, 90)$$
тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном  $x$ ?
- 403) **(Е. Джобс)** Для какого наименьшего целого неотрицательного числа  $A$  выражение  

$$(x - 2y < 3A) \vee (2y > x) \vee (3x > 50)$$
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  

$$(75 \neq 2x + 3y) \vee (A > 3x) \vee (A > 2y)$$
тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых **неотрицательных**  $x, y$ ?
- 405) **(Е. Джобс)** Для какого наименьшего целого неотрицательного числа  $A$  выражение  

$$(5x - 6y < A) \vee (x - y > 30)$$
тождественно истинно, то есть принимает значение 1 при любых целых **неотрицательных**  $x, y$ ?
- 406) **(Е. Джобс)** Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула  

$$(\neg \text{ДЕЛ}(x, 84) \vee \neg \text{ДЕЛ}(x, 90)) \rightarrow \neg \text{ДЕЛ}(x, A)$$
тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом натуральном  $x$ ?
- 407) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  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  $x$ ?
- 408) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  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  $x$ ?

- 409) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  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  $x$ ?

- 410) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  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  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наименьшего натурального числа  $A$  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  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Сколько существует натуральных значений  $A$  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  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Сколько существует натуральных значений  $A$  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  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Сколько существует натуральных значений  $A$  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  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Сколько существует натуральных значений  $A$  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  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Сколько существует натуральных значений  $A$  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

$$(X \& 87 = 0) \rightarrow ((X \& 31 \neq 0) \rightarrow (X \& A \neq 0))$$

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

- 418) Определите наименьшее натуральное число  $A$ , такое что выражение

$$(X \& 107 = 0) \rightarrow ((X \& 55 \neq 0) \rightarrow (X \& A \neq 0))$$

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

- 419) Определите наименьшее натуральное число  $A$ , такое что выражение

$$(X \& 41 = 0) \rightarrow ((X \& 119 \neq 0) \rightarrow (X \& A \neq 0))$$

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

- 420) Определите наименьшее натуральное число  $A$ , такое что выражение

$$(X \& 53 = 0) \rightarrow ((X \& 19 \neq 0) \rightarrow (X \& A \neq 0))$$

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

- 421) Определите наименьшее натуральное число  $A$ , такое что выражение

$$(X \& 13 = 0) \rightarrow ((X \& 40 \neq 0) \rightarrow (X \& A \neq 0))$$

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  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Определите наименьшее натуральное число  $A$ , такое что выражение

$$(\neg \text{ДЕЛ}(x, 3) \wedge x \notin \{48, 52, 56\}) \rightarrow ((|x - 50| \leq 7) \rightarrow (x \in Q)) \vee (x \& A = 0)$$

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

- 423) (**Е. Джобс**) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  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  $\text{div}(n, m)$  результат целочисленного деления натурального числа  $n$  на натуральное число  $m$ . Для какого наименьшего натурального числа  $A$  формула

$$(\text{div}(x, 50) > 3) \vee \neg(\text{div}(x, 13) > 3) \vee (\text{div}(x, A) > 6)$$

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

- 425) (**С. Скопинцева**) Обозначим через  $\text{ДЕЛ}(n, m)$  утверждение «натуральное число  $n$  делится без остатка на натуральное число  $m$ ». Для какого наибольшего натурального числа  $A$  формула

$$\neg (\text{ДЕЛ}(x, 16) \equiv \text{ДЕЛ}(x, 24)) \rightarrow \text{ДЕЛ}(x, A)$$

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