**Контрольная работа по теме:**

**«Алгебра логики»**

**Вариант – 1**

**Задание 1**

Построить таблицу истинности логического выражения:

**Задание 2**

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

( (*x* ∈ *P*) → (*x* ∈ *Q*) ) \/ ( (*x* ∈ *A*) → (*x* ∈ *R*) )

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

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

**Задание 3**

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

( (*x* ∈ *P*) → (*x* ∈ *Q*) ) /\ ( (*x* ∉ *A*) → (*x* ∈ *R*) )

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной ***х***.

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

**Задание 4**

Сколько различных решений имеет система уравнений?

**(x1 → x2) ∧ (x2 → x3) ∧ (x3 → x4) ∧ (x4 → x5) = 1**

**(у1 → у2) ∧ (у2 → у3) ∧ (у3 → у4) ∧ (у4 → у5) = 1**

**(x1 → y1) ∧ (x2 → y2) ∧ (x3 → y3) = 1**

где **x1,x2,…,x5, у1,у2,…,у5** – логические переменные? В ответе не нужно перечислять все различные наборы значений переменных, при которых выполнено данное равенство. В качестве ответа нужно указать количество таких наборов.

**Задание 5**

Однажды гномы, решившие отправиться за сокровищами, собрались на совет, чтобы обсудить возможные опасности, которые их ожидают. Было высказано три предложения:

1. Их либо захватят гоблины, либо нападёт дракон, либо они заблудятся в лесу, либо их ожидают какие – то две, а может быть, и все три из этих опасностей.
2. Если дракон не нападёт, то они утонут в реке.
3. И дракон нападёт, и заблудятся в лесу.

**Контрольная работа по теме:**

**«Алгебра логики»**

**Вариант – 2**

**Задание 1**

Построить таблицу истинности логического выражения:

**Задание 2**

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

( (*x* ∈ *P*) → (*x* ∈ *Q*) ) \/ ( (*x* ∉ *A*) → (*x* ∉ *R*) )

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

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

**Задание 3**

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

( (*x* ∈ *P*) → (*x* ∈ *Q*) ) /\ (*x* ∉ *A*) /\ (*x* ∈ *R*)

тождественно ложна, то есть принимает значение 0 при любом значении переменной ***х***.

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

**Задание 4**

Сколько различных решений имеет система уравнений?

**(x1 → x2) ∧ (x2 → x3) ∧ (x3 → x4) ∧ (x4 → x5) = 1**

**(у1 → у2) ∧ (у2 → у3) ∧ (у3 → у4) ∧ (у4 → у5) = 1**

**(x1 → y1) ∧ (x2 → y2) ∧ (x3 → y3) ∧ (x4 → y4) = 1**

**Задание 5**

Алёша, Боря и Гриша нашли в земле старинный сосуд. Рассматривая удивительную находку, каждый высказал по два предположения:

Алёша: «Это сосуд греческий и изготовлен в V веке».

Боря: «Это сосуд финикийский и изготовлен в III веке».

Гриша: «Это сосуд не греческий и изготовлен в IV веке».

Учитель истории сказал ребятам, что каждый из них прав только в одном из двух предположений.

Где и в каком веке изготовлен сосуд?