

Контрольная работа №2 «Элементы алгебры логики»

Вариант 1.

1. Выпиши номера истинных высказываний:

- 1) Число 376 четное и трехзначное.
- 2) Неверно, что Земля вращается вокруг Солнца.
- 3) Таблицу умножения начинают изучать в старших классах.
- 4) Некоторые млекопитающие не живут на суше.
- 5) Крокодилы живут в Антарктиде.

2. Реши задачу кругами Эйлера

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Торты Пирог	12000
Торты & Пирог	6500
Пирог	7700

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу Торты?

3. Вычисли: $((1 \& 0) \vee 1) \& (1 \vee A)$.

4. Составь таблицу истинности для следующей логической функции

$$F = (X \& \neg Y) \vee (\neg X \& Y).$$

X	Y				
0	0				
0	1				
1	0				
1	1				

5. Реши задачу табличным способом

Богини Гера, Афина и Афродита пришли к юному Парису, чтобы тот решил, кто из них прекраснее. Представ перед Парисом, богини высказали следующие утверждения:

Афродита: «Я самая прекрасная».

Афина: «Афродита не самая прекрасная».

Гера: «Я самая прекрасная».

Афродита: «Гера не самая прекрасная».

Афина: «Я самая прекрасная».

Парис предположил, что все утверждения прекраснейшей из богинь истинны, а все утверждения двух других богинь ложны. Мог ли Парис вынести решение, кто прекраснее из богинь?

6. Изобрази логическую схему для следующего выражения $(A \vee \neg B) \& C$

Контрольная работа №2 «Элементы алгебры логики»

Вариант 2.

7. Выпиши номера истинных высказываний:

- 6) Земля – одна из планет Солнечной системы.
- 7) Неверно, что 1 байт – наименьшая единица измерения информации.
- 8) Все попугаи – относятся к классу насекомых.
- 9) Путь, пройденный автомобилем можно вычислить, разделив среднюю скорость на время.
- 10) Пингвины живут в Африке.

8. Реши задачу с помощью кругов Эйлера

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Пироженое & Выпечка</i>	5100
<i>Пироженое</i>	9700
<i>Пироженое Выпечка</i>	14200

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Выпечка*?

9. Вычисли: $((0 \& 0) \vee 0) \& (1 \vee A)$.

10. Составь таблицу истинности для следующей логической функции

$$F = (\neg X \& \neg Y) \vee (X \& Y).$$

X	Y				
0	0				
0	1				
1	0				
1	1				

11. Реши задачу табличным способом

На Олину парту упал бумажный самолёт с нарисованными красными сердечками. Оля развернула его и прочитала: «Ты — лучшая девочка в классе!» Она повернулась к сидящим за ней ребятам: Ване, Серёже и Алёше. Все три мальчика покраснели.

— Кто из вас делает мне такие комплименты? — спросила Оля.

— Это Сергей! — сказал Ваня.

— Нет, это не я! — сказал Серёжа.

— Я ничего такого не делал! — сказал Алёша.

Подруга Оли Маша ухмыльнулась: «Двое из них лгут!» Однако она не хочет больше ничего говорить. Кто является тайным поклонником Оли?

12. Изобрази логическую схему для следующего выражения $(A \& \neg B) \vee C$