

## ДЗ к лекции № 2

### Задача 1

Представьте в виде несократимой рациональной дроби:

а) 0.(216);

б) 1.0(01).

#### Решение

а) 0.216216216216216216...

б) 1.0010101010101010101...

### Задача 2

Проверьте любым способом, являются ли данные логические формулы тавтологией:

а)  $(A \cup B) \rightarrow (B \cup \bar{A})$ ;

б)  $A \rightarrow (A \cup (\bar{B} \cap A))$ ;

#### а.Решение

**Тавтология** — это логическое высказывание, которое истинно при всех возможных наборах значений входящих в него логических переменных.

$A$	$B$	$A \cup B$	$B \cup \bar{A}$	$(A \cup B) \rightarrow (B \cup \bar{A})$
0	0	0	1	1
0	1	1	1	1
1	0	1	0	0
1	1	1	1	1

Формула  $(A \cup B) \rightarrow (B \cup \bar{A})$  не является тавтологией, так как она не истинна для всех возможных значений переменных. В строке, где  $A=1$  и  $B=0$ , формула ложна.

#### б.Решение

$A$	$B$	$\neg B$	$\neg B \cap A$	$A \cup (\neg B \cap A)$	$A \rightarrow (A \cup (\neg B \cap A))$
0	0	1	0	0	1
0	1	0	0	0	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	1

Формула  $A \rightarrow (A \cup (\bar{B} \cap A))$  истинна для всех возможных значений переменных  $A$  и  $B$ . Таким образом, данная формула является тавтологией.

### Задача 3

Сформулируйте словесно высказывания:

а)  $(\bar{A} \cup B) \rightarrow \bar{C}$

б)  $C \rightarrow (A \cup \bar{B})$

где A: сегодня светит солнце; B: сегодня сыро; C: я поеду на дачу.

#### а.Решение

- A: Сегодня светит солнце
- B: Сегодня сыро
- C: Я поеду на дачу

Символическое выражение:

- $\bar{A}$ : Сегодня не светит солнце
- $\bar{B}$ : Я не поеду на дачу
- $\bar{A} \cup \bar{B}$ : Сегодня не светит солнце или сегодня сыро

**Ответ:** Если сегодня не светит солнце или сегодня сыро, то я не поеду на дачу

#### б.Решение

- $\bar{B}$ : Сегодня не сыро
- $A \cup \bar{B}$ : Сегодня светит солнце или сегодня не сыро

**Ответ:** Я поеду на дачу следовательно сегодня светит солнце или сегодня не сыро