

# ДЗ №1

1. а)  $0.(216) = \frac{216}{999} = \frac{24}{11}$   
 б)  $1.0(00) = 1 \frac{001 - 0}{990} = \frac{991}{990}$

3.

а)  $(A \vee B) \rightarrow (B \vee A)$

A	B	$\bar{A}$	$A \cup B$	$B \cup \bar{A}$
0	0	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	1	0
1	1	0	1	1

0 → 1 - 1  
 1 → 1 - 1  
 1 → 0 - 0  
 1 → 1 - 1

Т.к 1 не может переходить в 0, следовательно выражение "а)" не является тавтологией.

б)  $A \rightarrow (A \vee (B \wedge A))$

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

0 → 0 - 1  
 0 → 0 - 1  
 1 → 1 - 1  
 1 → 1 - 1

Все переходы выражения "б" верны, следовательно выражение является тавтологией

4.

а)  $(A \vee B) \rightarrow C$

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

Если сегодня не светит солнце или сегодня сыро, то я не поеду на дачу.

б)  $C \rightarrow (A \vee B)$

Я поеду на дачу только в случае если сегодня будет светить солнце и не будет сыро.

5. Пользуясь правилом построения противоположного высказывания, запишите утверждения, противоположные следующим:

а) На любом курсе каждого факультета есть студенты, сдающие все экзамены на «отлично».

б) В любом самолете на рейсе Вашингтон-Москва присутствует хотя бы один сотрудник силовых органов, в каждой пуговице одежды которого вмонтирован микрофон.

а) На  $\forall$  курсе  $\forall$  факультета  $\exists$  студенты, сдающие  $\forall$  экзамены на "отлично"

Существует курс одного из факультетов, студенты которого, иногда проваливают экзамены.

б) Есть самолёт на рейсе Вашингтон-Москва, все сотрудники которого являются сотрудниками силовых органов, у которых есть пуговица без вмонтированного микрофона.