

Задание 1

a)

$$a = 0.(216)$$

$$1000a = 216 + a$$

$$a = 216/999 = 72/333 = 0.216$$

b)

$$a = 1.0(01)$$

$$10a = 10.(01)$$

$$10a = 10 + 0.(01)$$

$$b = 0.(01)$$

$$100b = 1 + 0.(01)$$

$$100b = 1 + b$$

$$99b = 1$$

$$b = 1/99$$

$$10a = 10 + 1/99$$

$$a = 1 + 1/990$$

$$a = (990 + 1)/990$$

$$a = 991/990 = 1.0010101$$

Задание 2

$$a) (A \vee B) \rightarrow (B \vee \bar{A})$$

Проверим используя таблицу истинности для дизъюнкции

$$A = 0, 0, 1, 1$$

$$B = 1, 0, 1, 0$$

$$\bar{A} = 1, 1, 0, 0$$

$$(A \vee B)$$

$$0 \vee 1 = 1$$

$$0 \vee 0 = 0$$

$$1 \vee 1 = 1$$

$$1 \vee 0 = 1$$

$$(B \vee \bar{A})$$

$$1 \vee 1 = 1$$

$$0 \vee 1 = 1$$

$$1 \vee 0 = 1$$

$$0 \vee 0 = 0$$

$$(A \vee B) \leftrightarrow (B \vee \bar{A})$$

-> не подтверждается закон тождества -> нет тавтологии

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

Проверим используя таблицу истинности для дизъюнкции и конъюнкции

| B | $\neg B$ | A | $(\neg B \wedge A)$ | $A \vee (\neg B \wedge A)$ |
|---|----------|---|---------------------|----------------------------|
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

-> подтверждается закон тождества -> тавтология

Задание 3

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

$$б) C \rightarrow (A \vee \neg B)$$

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

а) сегодня не светит солнце или сегодня сыро поэтому я не поеду на дачу.

а) я не поеду на дачу поэтому сегодня светит солнце или сегодня не сыро.