

Домашнее задание 1а.

Все ответы следует обосновать.

1. Проверьте, являются ли следующие высказывания тавтологиями:

- а) $((((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A) \rightarrow A)$;
- б) $(A \rightarrow (B \rightarrow C)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C))$;
- в) $(A \rightarrow (C \wedge D)) \rightarrow (((A \rightarrow B) \wedge (E \rightarrow \neg D)) \rightarrow ((C \rightarrow B) \vee (D \wedge B \wedge \neg E)))$.

2. Докажите логические эквивалентности:

- а) $(A \wedge B) \vee C \equiv (A \vee C) \wedge (B \vee C)$;
- б) $(A \wedge B) \vee A \equiv A \equiv A \wedge (A \vee B)$;
- в) $\neg A \rightarrow B \equiv \neg B \rightarrow A$.

3. Выбрано некоторое натуральное число x . Среди следующих утверждений верно *ровно* одно. Которое?

- а) 12 делится на x ;
- б) $x = 4$ или $x = 11$;
- в) если x чётно, то $x = 6$;
- г) $4 \leq x \leq 6$;
- д) 22 делится на x , причем $x < 22$;
- е) $x = 7$ или $x = 12$.