

1. Доказать равносильность высказываний:

1.  $X \rightarrow (Y \rightarrow Z)$  и  $Y \rightarrow (X \rightarrow Z)$ ;
2.  $X \rightarrow (Y \rightarrow Z)$  и  $XY \rightarrow Z$ ;
3.  $X \rightarrow (Y \rightarrow Z)$  и  $(X \rightarrow Y) \rightarrow (X \rightarrow Z)$ ;
4.  $(X \rightarrow Z) \vee (Y \rightarrow Z)$  и  $XY \rightarrow Z$ ;
5.  $(X \rightarrow Z)(Y \rightarrow Z)$  и  $X \vee Y \rightarrow Z$ ;
6.  $(Z \rightarrow X)(Z \rightarrow Y)$  и  $Z \rightarrow XY$ ;
7.  $XY \rightarrow Z$  и  $XZ' \rightarrow Y'$ ;
8.  $(XY \rightarrow Z)(Z' \rightarrow XY)$  и  $Z$ ;
9.  $X(Z \rightarrow Y) \vee (X \rightarrow Z)Y$  и  $(X \vee Y)(Y \vee Z')$ ;
10.  $((X \rightarrow Y) \rightarrow ((X \rightarrow Y') \rightarrow X')) \rightarrow X$  и  $X$ ;

2. Является ли последнее высказывание следствием совокупности предыдущих высказываний?

1.  $\neg X \vee Y \rightarrow Z, X \rightarrow Y \models Z$ .
2.  $\neg(X \vee Y) \rightarrow (Z \wedge T), \neg Z \vee \neg T \models X \vee Y$ .
3.  $X \vee Y \rightarrow (Z \rightarrow T), \neg X \wedge \neg Y \models Z \wedge T$ .
4.  $X \rightarrow (Y \rightarrow Z), (\neg X \vee Z) \wedge (\neg Z \vee Y) \models X$ .
5.  $X \wedge Y \rightarrow Z \wedge \neg Y, \neg Z \vee Y \models \neg X \vee \neg Y$ .
6.  $\neg X \rightarrow Y, \neg Z \vee \neg Y, Z \models X$ .
7.  $X \rightarrow (Y \vee Z), \neg Y \vee Z \models X \wedge Y \vee Z$ .
8.  $X \wedge Y \vee Z \wedge T, X \rightarrow \neg X \models Z$ .
9.  $\neg X \vee Y, \neg Z \vee \neg Y \models X \rightarrow \neg Z$ .
10.  $X \rightarrow Y, X \rightarrow Z \models X \rightarrow Y \wedge Z$ .

3. Равносильными преобразованиями привести формулу к СДНФ:

- 1)  $(\neg X \vee Z) \wedge (Y \vee Z)$ ;
- 2)  $X \wedge Y \vee Y \wedge Z$ ;
- 3)  $X \vee Y \wedge Z$ ;
- 4)  $X \wedge Y \vee Z \wedge T$ ;
- 5)  $(X \wedge \neg Y \vee Z) \wedge (\neg X \vee Z)$ ;
- 6)  $(X \vee Y) \wedge (X \vee Z) \vee \neg Y \wedge (Z \vee \neg Y)$ ;
- 7)  $X \vee Y \vee Z$ ;
- 8)  $(X \vee Y \vee Z) \wedge (X \vee T) \wedge (Z \vee T)$ ;
- 9)  $X \vee Y \vee Z \vee S \vee T$ ;
- 10)  $\neg X \vee X \wedge Y \vee Y \wedge Z \vee Z \wedge T$ ;