

Задачи на тему «Упрощение логических функций»

Упростить логические функции:

1. $B \vee A \wedge \bar{A}$
2. $C \vee B \vee \bar{B}$
3. $(A \vee \bar{A}) \wedge B \wedge C$
4. $B \wedge C \wedge \bar{C} \wedge D$
5. $(\bar{X} \vee \bar{Y}) \wedge X$
6. $((X \vee Y) \wedge \bar{Y}) \vee (X \wedge Y)$
7. $((\overline{\overline{X \wedge Y}} \vee \bar{X}) \vee \bar{X}) \wedge X \vee (\overline{\overline{X \wedge Y}})$

Вычислить:

8. $(1 \vee 0 \wedge 1) \wedge (1 \vee A)$
9. $(A \vee 0) \wedge 1 \vee 0$
10. Для какого из указанных значений числа X истинно выражение $(X > 2) \wedge \neg (X > 3)$?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
11. Для какого из указанных значений числа X ложно выражение $(X > 2) \vee \neg (X > 1)$?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
12. Для какого из указанных значений числа X ложно выражение $(X < 4) \wedge (X > 1) \wedge (X \neq 2)$?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4
13. При каких значениях переменной X истинно выражение: $(X \leq 2) \vee (X < 20) \wedge (X > 10)$?
1) $X < 20$ 2) $X \leq 2$ 3) $X > 10$ 4) $X = 7$
14. Для какого имени истинно высказывание:
 $\neg (\neg (\text{Первая буква имени гласная}) \vee \text{Четвертая буква имени согласная})$?
1) ЕЛЕНА 2) ВАДИМ
3) АНТОН 4) ФЕДОР
15. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению $\neg (A \vee \neg B \vee C)$?
1) $\neg A \vee B \vee \neg C$ 2) $A \wedge \neg B \wedge C$
3) $\neg A \vee \neg B \vee \neg C$ 4) $\neg A \wedge B \wedge \neg C$
16. Какое логическое выражение эквивалентно выражению $\neg (A \vee \neg B) \wedge \neg C$?
1) $A \vee B \wedge C$ 2) $\neg (A \wedge B) \wedge C$
3) $\neg (A \vee C) \vee B$ 4) $\neg (A \vee C) \wedge B$