

ИДЗ №2. ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ в алгебре высказываний

Каждый студент выбирает вариант, соответствующий номеру в списке.

Домашнее задание нужно решить самостоятельно (!), оформить на чистом целом листочке и сдать не позднее *11 декабря*.

Оценка «зачтено» ставится за верно выполненные все задания. В противном случае работа отправляется на доработку.

Преисполнения в своём познании!

Варианты

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. Авсеенко Андрей | 12. Макевкин Савелий |
| 2. Аленина Мария | 13. Мистреков Вячеслав |
| 3. Боровой Димитрий | 14. Моисеев Владимир |
| 4. Власенко Дарья | 15. Назаров Максим |
| 5. Грибов Егор | 16. Орищенко Михаил |
| 6. Дламини Сисекело | 17. Петров Даниил |
| 7. Евлантьев Андрей | 18. Савельев Владимир |
| 8. Им Владислав | 19. Тарасенко Тифомей |
| 9. Капитонов Илья | 20. Троц Олег |
| 10. Косенко Екатерина | 21. Федоров Денис |
| 11. Кушманов Данил | |

Задание.

1. Постройте таблицу истинности формулы Φ .
2. Найдите ДНФ и КНФ формулы Φ с помощью равносильных преобразований.
3. Найдите СДНФ и СКНФ формулы Φ двумя способами:
 - (a) с помощью равносильных преобразований из найденных ДНФ и КНФ,
 - (b) по таблице истинности.

4. Является ли Φ выполнимой? опровержимой? тождественно истинной? тождественно ложной?
1. $\Phi \Leftrightarrow (\neg C \rightarrow (B \wedge \neg A) \vee \neg(C \rightarrow \neg B)) \vee A \rightarrow C.$
 2. $\Phi \Leftrightarrow C \wedge \neg B \rightarrow (\neg A \wedge (A \rightarrow \neg C \vee B)) \vee \neg A.$
 3. $\Phi \Leftrightarrow (\neg C \rightarrow B \wedge \neg A) \rightarrow \neg(\neg B \rightarrow A \wedge (C \vee \neg A)).$
 4. $\Phi \Leftrightarrow (A \rightarrow B \wedge \neg C) \rightarrow A \vee (B \rightarrow \neg(C \rightarrow \neg A)).$
 5. $\Phi \Leftrightarrow (\neg C \rightarrow B \wedge A) \rightarrow \neg(A \rightarrow B \wedge \neg(C \vee \neg B)).$
 6. $\Phi \Leftrightarrow \neg(\neg B \rightarrow (A \wedge C) \vee \neg C) \rightarrow \neg B \vee (A \wedge \neg C).$
 7. $\Phi \Leftrightarrow \neg(A \rightarrow (B \wedge C \rightarrow \neg A) \wedge \neg C) \rightarrow (A \rightarrow \neg B \vee C).$
 8. $\Phi \Leftrightarrow (A \vee \neg(B \rightarrow C) \rightarrow \neg B \wedge A) \vee (\neg C \rightarrow B \wedge A).$
 9. $\Phi \Leftrightarrow (\neg B \rightarrow A \vee C) \rightarrow \neg(A \rightarrow B \wedge \neg(C \vee \neg A)).$
 10. $\Phi \Leftrightarrow (C \rightarrow A \wedge \neg B) \rightarrow (C \rightarrow (B \rightarrow \neg A)) \vee \neg A.$
 11. $\Phi \Leftrightarrow (B \rightarrow A \wedge \neg C) \wedge (A \rightarrow (C \rightarrow \neg B)) \rightarrow \neg A.$
 12. $\Phi \Leftrightarrow (B \wedge \neg(A \rightarrow \neg C) \rightarrow \neg B \wedge A) \vee (\neg C \rightarrow A \wedge B).$
 13. $\Phi \Leftrightarrow (\neg A \rightarrow (B \wedge \neg C) \vee (C \rightarrow \neg A)) \vee C \rightarrow \neg A.$
 14. $\Phi \Leftrightarrow (\neg B \rightarrow (C \wedge \neg A) \wedge (C \rightarrow \neg B)) \vee A \rightarrow \neg B.$
 15. $\Phi \Leftrightarrow \neg(A \vee B \rightarrow \neg(C \wedge B)) \rightarrow \neg A \wedge (C \vee \neg B).$
 16. $\Phi \Leftrightarrow (\neg B \rightarrow A \vee C) \rightarrow \neg(C \rightarrow B \wedge (A \vee \neg B)).$
 17. $\Phi \Leftrightarrow \neg(A \rightarrow B \wedge \neg C) \rightarrow C \wedge (B \rightarrow \neg(C \vee \neg A)).$
 18. $\Phi \Leftrightarrow \neg(\neg B \rightarrow (\neg C \wedge A) \vee B) \rightarrow \neg A \wedge (C \vee \neg B).$
 19. $\Phi \Leftrightarrow \neg(\neg C \rightarrow (\neg A \wedge B) \vee C) \rightarrow \neg A \wedge (C \vee \neg B).$
 20. $\Phi \Leftrightarrow (\neg C \rightarrow B \vee A) \rightarrow \neg(C \rightarrow B \vee (A \wedge \neg C)).$
 21. $\Phi \Leftrightarrow \neg(C \rightarrow B \vee \neg A) \rightarrow B \vee (C \rightarrow \neg(A \wedge \neg B)).$