

[Previous](#)[Next >](#)

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

[Bookmark this page](#)

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

3/3 points (graded)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

а) и г) истинны

ж) и г) истинны

ж) тождественно истинное высказывание

ж) тождественно ложное высказывание

а) и е) ложны



### Задача 2

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

"Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.

Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.

Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.

Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.

Зло существует.

Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благодетелен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному выводу, входя

1) Бб → Бж

2) З ∨ ¬Бж ∨ ¬Бм

- 3) Бс  
 4) 3  
 5) Бс → Бв ∧ Бб  
 6)  $\neg 3 \vee \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$   
 7) Бв ∨ Бм  
 8)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бв}$   
 9) Бв → Бм  
 10)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бб}$   
 11) 3 →  $\neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$   
 12)  $\neg \text{Бс}$   
 13)  $\neg \text{Бб} \vee \text{Бж}$   
 14)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бв} \wedge \text{Бб}$   
 15)  $\neg \text{Бв} \vee \text{Бм}$

12 и 11

13 и 2

7 и 8

6 и 10

3 и 7



### Задача 3

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте всевозможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказывающие, что опровергнуть его существование не удается (когда нельзя построить вывод к пустой резольвенте).

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах. Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3, 5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некого другого факта из списка, скажем с номером 6; 3 – резольвента формулы 2 и еще некой формулы из списка; 5 – резольвента формулы 3 и какой-то формулы из списка. Формула 5 доказывает правильность умозаключения или входит в число формул, его опровергающих.

Внимание: 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) стремитесь строить максимально короткие резолютивные выводы; 3) используйте графическое представление резолютивного вывода – это упрощает поиск и проверку последовательности

- 16) Бв  
 17)  $\neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$   
 18) Бб  
 19)  $\emptyset$   
 20)  $\neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$   
 21) Бм  
 22) Бж  
 23)  $\neg \text{Бм}$   
 24)  $\neg 3 \vee \neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg \text{Бж}$   
 25)  $\neg 3 \vee \neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв}$   
 26)  $\neg \text{Бж}$

14, 18, 19 13, 22, 23, 19 6, 20, 19 15, 17, 24[Submit](#)

You have used 1 of 3 attempts

✓ Correct (3/3 points)

[◀ Previous](#)[Next ▶](#)

© All Rights Reserved



[Courses catalog](#)  
[Programs catalog](#)  
[Education directions](#)

[About](#)  
[FAQ](#)  
[Ask a question](#)  
[System requirements](#)

[User agreement](#)  
[Contact information](#)  
[Press](#)  
[Personal data policy](#)

POWERED BY  
**OPENedX®** [Ru](#) | [En](#)

Subscribe to news from  
Open Education Russia

[Subscribe](#)



[Курс](#)   [Прогресс](#)   [Даты](#)   [Обсуждение](#)   [Ю.Г. Карпов "Конспект к курсу математической логики"](#)

🏠 Курс / Домашнее задание 6 / Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"



< Назад



Далее >

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

Добавить страницу в закладки

Этот элемент курса проверен как 'Homework'

вес: 1.0

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

3/3 points (graded)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

б) и е) истинны

ж) тождественно истинное высказывание

а) и е) ложны

а) и б) ложны

д) и е) ложны



### Задача 2

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

"Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.

Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.

Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.

Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.

Зло существует.

Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благоделен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному выводу, входят..."

1) Бб → Бж

2)  $\exists \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 3)  $\text{Бс}$ 4)  $\exists$ 5)  $\text{Бс} \rightarrow \text{Бв} \wedge \text{Бб}$ 6)  $\neg \exists \vee \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 7)  $\text{Бв} \vee \text{Бм}$ 8)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бв}$ 9)  $\text{Бв} \rightarrow \text{Бм}$ 10)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бб}$ 11)  $\exists \rightarrow \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 12)  $\neg \text{Бс}$ 13)  $\neg \text{Бб} \vee \text{Бж}$ 14)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бв} \wedge \text{Бб}$ 15)  $\neg \text{Бв} \vee \text{Бм}$  5 и 11 13 и 2 6 и 14 3 и 7 15 и 3**Задача 3**

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте всевозможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказывающие, что опровергнуть его существование не удается (когда нельзя построить вывод к пустой резольвенте).

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах. Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3, 5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некого другого факта из списка, скажем с номером 6; 3 – резольвента формулы 2 и еще некой формулы из списка; 5 – резольвента формулы 3 и какой-то формулы из списка. Формула 5 доказывает правильность умозаключения или входит в число формул, его опровергающих.

**Внимание:** 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) стрем

16)  $\text{Бв}$ 17)  $\neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$ 18)  $\text{Бб}$ 19)  $\emptyset$ 20)  $\neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 21)  $\text{Бм}$ 22)  $\text{Бж}$ 23)  $\neg \text{Бм}$ 24)  $\neg \exists \vee \neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg \text{Бж}$

25)  $\neg 3 \vee \neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв}$ 26)  $\neg \text{Бж}$ 27)  $\neg 3 \vee \neg \text{Бб}$  15, 16, 21, 26, 19 11, 18, 22, 23, 19 8, 16, 19 6, 20, 19 8, 16, 21, 19

Отправить

Вы использовали 2 из 3 попыток

✓ Верно (3/3 балла)

&lt; Назад

Далее &gt;

© Все права защищены

[Каталог курсов](#)[Каталог программ](#)[Направления подготовки](#)[О проекте](#)[Вопрос-ответ](#)[Задать вопрос](#)[Системные требования](#)[Пользовательское соглашение](#)[Контактная информация](#)[Контакты для СМИ](#)[Политика в отношении перс. данных](#)

POWERED BY

Ru | En

Подписаться на новости  
Открытого образования России

Введите ваш e-mail

Подписаться



[Курс](#)   [Прогресс](#)   [Даты](#)   [Обсуждение](#)   [Ю.Г. Карпов "Конспект к курсу математической логики"](#)

🏠 Курс / Домашнее задание 6 / Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"



< Назад



Далее >

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

Добавить страницу в закладки

Этот элемент курса проверен как 'Homework'

вес: 1.0

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

3/3 points (graded)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

ж) тождественно ложное высказывание

г) и е) ложны

б) и г) ложны

а) и б) ложны

б) тождественно истинное высказывание



### Задача 2

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

"Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.

Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.

Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.

Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.

Зло существует.

Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благоделен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному выводу, входят..."

1) Бб → Бж

2)  $\exists \vee \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 3)  $\text{Бс}$ 4)  $\exists$ 5)  $\text{Бс} \rightarrow \text{Бв} \wedge \text{Бб}$ 6)  $\neg \exists \vee \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 7)  $\text{Бв} \vee \text{Бм}$ 8)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бв}$ 9)  $\text{Бв} \rightarrow \text{Бм}$ 10)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бб}$ 11)  $\exists \rightarrow \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 12)  $\neg \text{Бс}$ 13)  $\neg \text{Бб} \vee \text{Бж}$ 14)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бв} \wedge \text{Бб}$ 15)  $\neg \text{Бв} \vee \text{Бм}$  10 и 13 14 и 12 7 и 8 12 и 11 2 и 6**Задача 3**

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте всевозможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказывающие, что опровергнуть его существование не удается (когда нельзя построить вывод к пустой резольвенте).

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах. Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3, 5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некого другого факта из списка, скажем с номером 6; 3 – резольвента формулы 2 и еще некой формулы из списка; 5 – резольвента формулы 3 и какой-то формулы из списка. Формула 5 доказывает правильность умозаключения или входит в число формул, его опровергающих.

**Внимание:** 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) стремитесь строить максимально короткие резолютивные выводы; 3) используйте графическое представление резолютивного вывода – это упрощает поиск и проверку последовательностей формул.

16)  $\text{Бв}$ 17)  $\neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$ 18)  $\text{Бб}$ 19)  $\emptyset$ 20)  $\neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 21)  $\text{Бм}$ 22)  $\text{Бж}$ 23)  $\neg \text{Бм}$ 24)  $\neg \exists \vee \neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg \text{Бж}$

25)  $\neg 3 \vee \neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв}$ 26)  $\neg \text{Бж}$ 27)  $\neg 3 \vee \neg \text{Бб}$  11, 18, 22, 23, 19 9, 17, 25, 19 13, 22, 23, 19 10, 18, 19 13, 17, 25, 27

Отправить

Вы использовали 2 из 3 попыток

✓ Верно (3/3 балла)

&lt; Назад

Далее &gt;

© Все права защищены

[Каталог курсов](#)[Каталог программ](#)[Направления подготовки](#)[О проекте](#)[Вопрос-ответ](#)[Задать вопрос](#)[Системные требования](#)[Пользовательское соглашение](#)[Контактная информация](#)[Контакты для СМИ](#)[Политика в отношении перс. данных](#)

POWERED BY

Ru | En

Подписаться на новости  
Открытого образования России

Введите ваш e-mail

Подписаться



- 25)  $-3 \text{ V} -66 \text{ V} -68$   
26)  $-6x$   
27)  $-3 \text{ V} -66$

1, 17, 25, 27, 19

8, 16, 21, 19 ✓

13, 17, 22, 21, 16, 18, 19

6, 20, 19

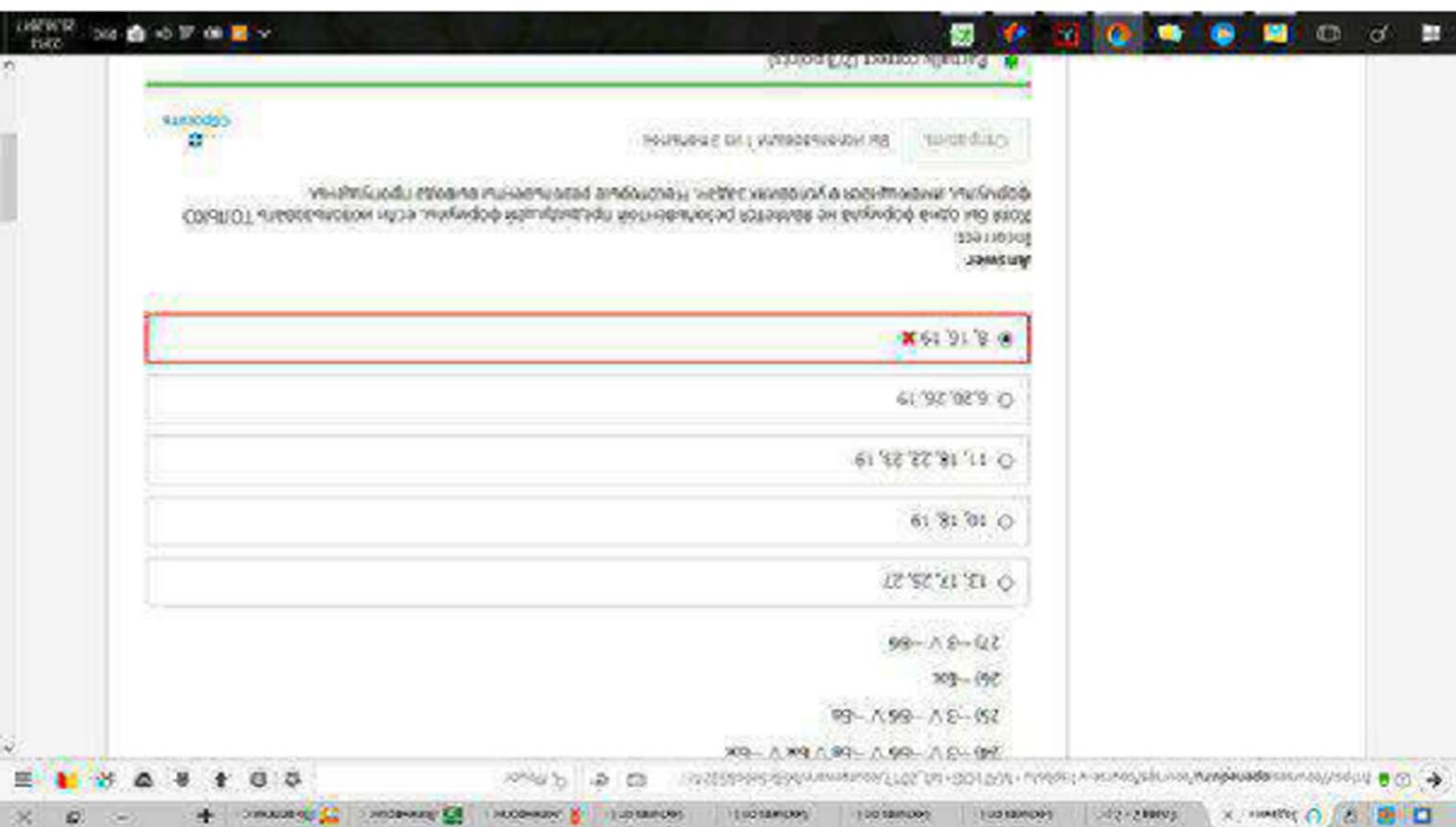
14, 16, 21, 19

Ошибок:

Были обнаружены 2 из 3 ошибок.



✓ Correct (3x3 points)



- 22) Вс  
23) ~Вс  
24) ~3 ∨ ~Бв ∨ ~Бв ∨ Вс ∨ ~Вс  
25) ~3 ∨ ~Бв ∨ ~Бв  
26) ~Бв  
27) ~3 ∨ ~Бв

- 1, 17, 25, 27, 19  
 13, 17, 25, 27  
 6, 20, 19  
 15, 17, 24   
 8, 16, 21, 19

**Answer**

Incorrect:

Данный вывод приводит к тождественно истинной формуле. Характерно, что тождественно истинная формула является логическим следствием любой формулы логики высказываний. Т.к. вывод приводит к противоречию результату.

Отправить Ваши ошибки или Задачи

26)  $\neg B \vee$

27)  $\neg 3 \vee \neg 56$

11, 18, 22, 23, 19

13, 17, 25, 27

13, 22, 19 ✓

15, 16, 21, 26, 19

8, 16, 19

16) Бв

17)  $\neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$

18) Бб

19)  $\emptyset$

20)  $\neg\text{Бж} \vee \neg\text{Бм}$

21) Бм

22) Бж

23)  $\neg\text{Бм}$

24)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg\text{Бж}$

25)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв}$

26)  $\neg\text{Бж}$

27)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб}$

14, 16, 21, 19 

9, 17, 25, 19

10, 18, 19

13, 17, 25, 27

13, 22, 19

ПРОГРАММА СЛУЖЕНИЯ ПОДДЕРЖИВАЕТ  
ПОДДЕРЖАТИВНОСТЬ ФОРМУЛЫ.

- 16) Бв
- 17)  $\neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$
- 18) Бб
- 19)  $\emptyset$
- 20)  $\neg\text{Бж} \vee \neg\text{Бм}$
- 21) Бм
- 22) Бж
- 23)  $\neg\text{Бм}$
- 24)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg\text{Бж}$
- 25)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв}$
- 26)  $\neg\text{Бж}$
- 27)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб}$

1, 17, 25, 27, 19

13, 22, 23, 19 ✓

14, 16, 21, 19

15, 16, 21, 26, 19

13, 17, 25, 27

16) Бв

17)  $\neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$

18) Бб

19)  $\emptyset$

20)  $\neg\text{Бж} \vee \neg\text{Бм}$

21) Бм

22) Бж

23)  $\neg\text{Бм}$

24)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg\text{Бж}$

25)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв}$

26)  $\neg\text{Бж}$

27)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб}$

14, 16, 21, 19

15, 16, 21, 26, 19

6, 20, 19

14, 18, 19

13, 22, 19 ✓

16) Бв

17)  $\neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$

18) Бб

19)  $\emptyset$

20)  $\neg\text{Бж} \vee \neg\text{Бм}$

21) Бм

22) Бж

23)  $\neg\text{Бм}$

24)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg\text{Бж}$

25)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв}$

26)  $\neg\text{Бж}$

27)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб}$

8,16, 21, 19 ✓

15,17, 24

6, 20, 19

9, 17, 25, 19

15, 16, 21, 26, 19

16) Бв

17)  $\neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$

18) Бб

19)  $\emptyset$

20)  $\neg\text{Бж} \vee \neg\text{Бм}$

21) Бм

22) Бж

23)  $\neg\text{Бм}$

24)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg\text{Бж}$

25)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв}$

26)  $\neg\text{Бж}$

27)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб}$

1, 17, 25, 27, 19

9, 17, 25, 19

6, 20, 19

8, 16, 19

13, 22, 19 ✓

16) Бв

17)  $\neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$

18) Бб

19)  $\emptyset$

20)  $\neg\text{Бж} \vee \neg\text{Бм}$

21) Бм

22) Бж

23)  $\neg\text{Бм}$

24)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg\text{Бж}$

25)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв}$

26)  $\neg\text{Бж}$

27)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб}$

6, 20, 19

15, 17, 24

14, 16, 21, 19

9, 17, 25, 19

8, 16, 21, 19 ✓

последовательности формул.

16) Бв

17)  $\neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$

18) Бб

19)  $\emptyset$

20)  $\neg\text{Бж} \vee \neg\text{Бм}$

21) Бм

22) Бж

23)  $\neg\text{Бм}$

24)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg\text{Бж}$

25)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв}$

26)  $\neg\text{Бж}$

27)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб}$

8, 16, 19

14, 16, 21, 19

6, 20, 26, 19 ✓

14, 18, 19

15, 17, 24

16) Бв

17)  $\neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$

18) Бб

19)  $\emptyset$

20)  $\neg\text{Бж} \vee \neg\text{Бм}$

21) Бм

22) Бж

23)  $\neg\text{Бм}$

24)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg\text{Бж}$

25)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв}$

26)  $\neg\text{Бж}$

27)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб}$

13, 17, 25, 27

1, 17, 25, 27, 19

14, 16, 21, 19

13, 22, 19 ✓

14, 18, 19

- 12)  $\neg \forall x$
- 13)  $\neg \exists x \forall y$
- 14)  $\neg \forall x \forall y \exists z$
- 15)  $\neg \exists x \forall y$

8 и 11

9 и 5

8 и 12

6 и 10

2 и 6

#### Алгоритм

исходит:

Для применения правила резолюции все утверждения умозаключения должны быть представлены в формулировке в конъюнктивной нормальной форме. Каждая подформула, входящая в конъюнкцию дублирующей конъюнктивной нормальной формы, берется в отдельных скобках общей формулы. Иными словами, каждая формула в синониме подготовленном к резолютивному выводу, является дизъюнкцией.

Задача 3

Благодаря решению предыдущей задачи сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила

10)  $\neg B \vee \neg B$

11)  $\exists x \rightarrow \neg Bx \vee \neg Bx$

12)  $\neg \exists x$

13)  $\neg Bx \vee Bx$

14)  $\neg Bx \vee Bx \wedge Bx$

15)  $\neg Bx \vee Bx$

12 и 11

10 и 13 ✓

2 и 8

3 и 7

5 и 3

- 1)  $B_6 \rightarrow B_8$
- 2)  $Z \vee \neg B_8 \vee \neg B_m$
- 3)  $B_c$
- 4)  $Z$
- 5)  $B_c \rightarrow B_v \wedge B_6$
- 6)  $\neg Z \vee \neg B_8 \vee \neg B_m$
- 7)  $B_v \vee B_m$
- 8)  $\neg B_c \vee B_v$
- 9)  $B_v \rightarrow B_m$
- 10)  $\neg B_c \vee B_6$
- 11)  $Z \rightarrow \neg B_8 \vee \neg B_m$
- 12)  $\neg B_c$
- 13)  $\neg B_6 \vee B_8$
- 14)  $\neg B_c \vee B_v \wedge B_6$
- 15)  $\neg B_v \vee B_m$

13 и 2

9 и 4

10 и 13

12 и 11

5 и 11 \*

- 1)  $Bb \rightarrow Bj$
- 2)  $Z \vee \neg Bj \vee \neg Bm$
- 3)  $Bc$
- 4)  $Z$
- 5)  $Bc \rightarrow Bv \wedge Bb$
- 6)  $\neg Z \vee \neg Bj \vee \neg Bm$
- 7)  $Bv \vee Bm$
- 8)  $\neg Bc \vee Bv$
- 9)  $Bv \rightarrow Bm$
- 10)  $\neg Bc \vee Bb$
- 11)  $Z \rightarrow \neg Bj \vee \neg Bm$
- 12)  $\neg Bc$
- 13)  $\neg Bb \vee Bj$
- 14)  $\neg Bc \vee Bv \wedge Bb$
- 15)  $\neg Bv \vee Bm$

7 и 8

4 и 8 ✓

13 и 2

12 и 11

2 и 6

- 1)  $B_6 \rightarrow B_J$   
2)  $Z \vee \neg B_J \vee \neg B_M$   
3)  $B_C$   
4)  $Z$   
5)  $B_C \rightarrow B_V \wedge B_6$   
6)  $\neg Z \vee \neg B_J \vee \neg B_M$   
7)  $B_V \vee B_M$   
8)  $\neg B_C \vee B_V$   
9)  $B_V \rightarrow B_M$   
10)  $\neg B_C \vee B_6$   
11)  $Z \rightarrow \neg B_J \vee \neg B_M$   
12)  $\neg B_C$   
13)  $\neg B_6 \vee B_J$   
14)  $\neg B_C \vee B_V \wedge B_6$   
15)  $\neg B_V \vee B_M$

15 и 3 ✓

8 и 12

12 и 11

1 и 5

7 и 8

- 1) Бб  $\rightarrow$  Бж
- 2) З  $\vee$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 3) Бс
- 4) З
- 5) Бс  $\rightarrow$  Бв  $\wedge$  Бб
- 6)  $\neg$ З  $\vee$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 7) Бв  $\vee$  Бм
- 8)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бв
- 9) Бв  $\rightarrow$  Бм
- 10)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бб
- 11) З  $\rightarrow$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 12)  $\neg$ Бс
- 13)  $\neg$ Бб  $\vee$  Бж
- 14)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бв  $\wedge$  Бб
- 15)  $\neg$ Бв  $\vee$  Бм

14 и 12

9 и 4

8 и 12

3 и 7

15 и 3 ✓

- 1) Бб  $\rightarrow$  Бж
- 2) З  $\vee$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 3) Бс
- 4) З**
- 5) Бс  $\rightarrow$  Бв  $\wedge$  Бб
- 6)  $\neg$ З  $\vee$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 7) Бв  $\vee$  Бм
- 8)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бв
- 9) Бв  $\rightarrow$  Бм
- 10)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бб
- 11) З  $\rightarrow$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 12)  $\neg$ Бс
- 13)  $\neg$ Бб  $\vee$  Бж
- 14)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бв  $\wedge$  Бб
- 15)  $\neg$ Бв  $\vee$  Бм

9 и 4

13 и 2

9 и 1

3 и 7

6 и 10 ✓

- 1) Бб  $\rightarrow$  Бж
- 2) З  $\vee$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 3) Бс
- 4) З
- 5) Бс  $\rightarrow$  Бв  $\wedge$  Бб
- 6)  $\neg$ З  $\vee$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 7) Бв  $\vee$  Бм
- 8)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бв
- 9) Бв  $\rightarrow$  Бм
- 10)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бб
- 11) З  $\rightarrow$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 12)  $\neg$ Бс
- 13)  $\neg$ Бб  $\vee$  Бж
- 14)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бв  $\wedge$  Бб
- 15)  $\neg$ Бв  $\vee$  Бм

4 и 8 ✓

5 и 11

1 и 5

9 и 1

13 и 2

- 1) Бб  $\rightarrow$  Бж
- 2) З  $\vee$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 3) Бс
- 4) З
- 5) Бс  $\rightarrow$  Бв  $\wedge$  Бб
- 6)  $\neg$ З  $\vee$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 7) Бв  $\vee$  Бм
- 8)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бв
- 9) Бв  $\rightarrow$  Бм
- 10)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бб
- 11) З  $\rightarrow$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 12)  $\neg$ Бс
- 13)  $\neg$ Бб  $\vee$  Бж
- 14)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бв  $\wedge$  Бб
- 15)  $\neg$ Бв  $\vee$  Бм

5 и 11

9 и 1

6 и 10 ✓

14 и 12

3 и 7

- 1) Бб  $\rightarrow$  Бж
- 2) З  $\vee$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 3) Бс
- 4) З
- 5) Бс  $\rightarrow$  Бв  $\wedge$  Бб
- 6)  $\neg$ З  $\vee$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 7) Бв  $\vee$  Бм
- 8)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бв
- 9) Бв  $\rightarrow$  Бм
- 10)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бб
- 11) З  $\rightarrow$   $\neg$ Бж  $\vee$   $\neg$ Бм
- 12)  $\neg$ Бс
- 13)  $\neg$ Бб  $\vee$  Бж
- 14)  $\neg$ Бс  $\vee$  Бв  $\wedge$  Бб
- 15)  $\neg$ Бв  $\vee$  Бм

9 и 4

1 и 5

6 и 10 ✓

7 и 8

2 и 6

Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний" X Тест 2 X Домашн... X Учебник Физики X

Недавний История Справедливо-правовые нормы и правоприменение в Российской Федерации (2017) Учебник для бакалавриата по правоведению и правосудию

Домашнее задание 4

Модуль 7. Основные понятия логики высказываний

Домашнее задание 5

Модуль 8. Логический вывод в логике высказываний

Домашнее задание 6

Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

в) Если дважды два пять, то Волга владает в Балтийское море  
ж) Если Волга владает в Каспийском море, то Волга владает в Балтийское море

Определите, какая из формул истинна в на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание: Из-за используемой формализации можно сказать и так, что формула, соответствующая фразе-ответа, тождественно истинна (обозначим) или тождественно ложна, т.е., фактически истинна или ложна во всех возможных мирах.

в) и ж) истинны

б) и д) ложны

в) д) и г) ложны

ж) тождественно ложное высказывание ✗

г) все ж) ложно

**Answer**

Incorrect:  
Высказывание называется тождественно ложным тогда и только тогда, когда оно ложно при всех значениях атомарных высказываний,

Задача 2

Задача 2. Дана формула логики высказываний

а) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море  
б) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море  
в) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какая из формул является из набора схемы логика высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание: Из-за используемой формализации может случаться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общечеловеческая) или тождественно ложна, т.е. фактически истинна или ложна во всех возможных мирах.

а) и б) истины ✓  
 в) и д) ложны  
 г) в) и д) ложны  
 д) в) и е) ложны  
 е) ж) и приставки

Задача 2.  
Одно из опровергнутых существований Бога выглядит так:

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

а) и е) ложны

ж) и г) истинны

ж) тождественно ложное высказывание

б) и г) ложны ✗

б) и е) истинны

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

ж) тождественно истинное высказывание ✗

б) тождественно истинное высказывание

а) и б) ложны

д) и е) ложны

в) и е) истинны

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

- д) и а) ложны
- б) и е) истинны
- в) и е) истинны **×**
- б) и г) ложны
- б) и д) ложны

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

б) и д) ложны

г) и е) ложны

ж) и г) истинны

а) и в) истинны ✗

б) и е) истинны

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула в фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., она истинна во всех возможных мирах.

- а) и е) ложны
- в) и е) истинны
- а) и в) истинны
- а) и г) истинны ✓
- ж) и г) истинны

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только атомарные высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, стоящая в фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е. должна быть истинной или ложной во всех возможных мирах.

в) и ж) ложны ✓

а) и б) ложны

а) и в) истинны

г) и е) ложны

ж) тождественно истинное высказывание

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фрагментов высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных предикатов, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что фраза ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна во всех возможных мирах.

- а) и е) ложны
- б) и д) ложны
- б) и е) истинны ✓
- в) и е) истинны
- б) и г) ложны

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующие высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомов соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильные варианты.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться так, что фраза ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна во всех возможных мирах.

- а) и в) истинны
- г) и е) ложны
- ж) тождественно истинное высказывание
- ж) и г) истинны
- б) тождественно истинное высказывание ✓



[Курс](#)   [Прогресс](#)   [Даты](#)   [Обсуждение](#)   [Ю.Г. Карпов "Конспект к курсу математической логики"](#)

🏠 Курс / Домашнее задание 6 / Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"



< Назад



Далее >

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

Добавить страницу в закладки

Этот элемент курса проверен как 'Homework'

вес: 1.0

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

3/3 points (graded)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

б) и д) ложны

б) тождественно истинное высказывание

ж) и г) истинны

а) и б) ложны

ж) тождественно истинное высказывание



### Задача 2

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

"Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.

Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.

Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.

Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.

Зло существует.

Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благоделен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному выводу, входят..."

1) Бб → Бж

2)  $Z \vee \neg B_{Jk} \vee \neg B_m$ 3)  $B_c$ 4)  $Z$ 5)  $B_c \rightarrow B_v \wedge B_b$ 6)  $\neg Z \vee \neg B_{Jk} \vee \neg B_m$ 7)  $B_v \vee B_m$ 8)  $\neg B_c \vee B_v$ 9)  $B_v \rightarrow B_m$ 10)  $\neg B_c \vee B_b$ 11)  $Z \rightarrow \neg B_{Jk} \vee \neg B_m$ 12)  $\neg B_c$ 13)  $\neg B_b \vee B_{Jk}$ 14)  $\neg B_c \vee B_v \wedge B_b$ 15)  $\neg B_v \vee B_m$ 
 6 и 10

 13 и 2

 12 и 11

 9 и 1

 6 и 14
**Задача 3**

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте всевозможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказывающие, что опровергнуть его существование не удается (когда нельзя построить вывод к пустой резольвенте).

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах. Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3, 5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некого другого

**Внимание:** 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) стремитесь строить максимально короткие резолютивные выводы; 3) используйте графическое представление резолютивного вывода – это упрощает поиск и проверку последовательностей формул.

16)  $B_v$ 17)  $\neg B_b \vee \neg B_v \vee B_{Jk} \vee B_m$ 18)  $B_b$ 19)  $\emptyset$ 20)  $\neg B_{Jk} \vee \neg B_m$ 21)  $B_m$ 22)  $B_{Jk}$ 23)  $\neg B_m$ 24)  $\neg Z \vee \neg B_b \vee \neg B_v \vee B_{Jk} \vee \neg B_{Jk}$ 25)  $\neg Z \vee \neg B_b \vee \neg B_v$

26)  $\neg\Box j$ 27)  $\neg\exists \vee \neg\Box b$  13,22, 23, 19 10, 18, 19 14, 16, 21, 19 13, 17, 22, 21, 16, 18, 19 13, 17, 25, 27Отправить

Вы использовали 1 из 3 попыток

✓ Верно (3/3 балла)

[◀ Назад](#)[Далее ▶](#)

© Все права защищены

[Каталог курсов](#)[Каталог программ](#)[Направления подготовки](#)[О проекте](#)[Вопрос-ответ](#)[Задать вопрос](#)[Системные требования](#)[Пользовательское соглашение](#)[Контактная информация](#)[Контакты для СМИ](#)[Политика в отношении перс. данных](#)

POWERED BY

OPENedX®

[Ru](#) | [En](#)Подписаться на новости  
Открытого образования России Введите ваш e-mail[Подписаться](#)

Этот элемент курса проверен как 'Homework'

вес: 1.0

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

3/3 points (graded)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

в) и ж) ложны

д) и е) ложны

а) и е) ложны

ж) тождественно ложное высказывание

ж) тождественно истинное высказывание



### Задача 2

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

"Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.

Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.

Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.

Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.

Зло существует.

Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благоделен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному вы /р>

1) Бб → Бж

2) Бв ∨ Бб ∨ Бм

- 3) Бс
- 4) 3
- 5) Бс  $\rightarrow$  Бв  $\wedge$  Бб
- 6)  $\neg 3 \vee \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$
- 7) Бв  $\vee$  Бм
- 8)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бв}$
- 9) Бв  $\rightarrow$  Бм
- 10)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бб}$
- 11) 3  $\rightarrow$   $\neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$
- 12)  $\neg \text{Бс}$
- 13)  $\neg \text{Бб} \vee \text{Бж}$
- 14)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бв} \wedge \text{Бб}$
- 15)  $\neg \text{Бв} \vee \text{Бм}$

 14 и 12 1 и 5 12 и 11 6 и 14 6 и 10**Задача 3**

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте всевозможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказываю

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах. Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3, 5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некого другого факта из списка, скажем с номером 6; 3 – резольвента формулы 2 и еще некой формулы из списка; 5 – резольвента формулы 3 и какой-то формулы из списка. Формула 5 доказывает правильность умозаключения или входит в число формул, его опровергающих.

Внимание: 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) стремитесь строить максимально короткие резолютивные выводы; 3) используйте графическое представление резолютивного вывода – это упрощает поиск и проверку последовательностей формул.

- 16) Бв
- 17)  $\neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$
- 18) Бб
- 19)  $\emptyset$
- 20)  $\neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$
- 21) Бм
- 22) Бж
- 23)  $\neg \text{Бм}$
- 24)  $\neg 3 \vee \neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg \text{Бж}$

25)  $\neg 3 \vee \neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв}$ 26)  $\neg \text{Бж}$ 27)  $\neg 3 \vee \neg \text{Бб}$ 

8,16, 21, 19

8, 16, 19

14, 16, 21, 19

6, 20, 19

10, 18, 19



Вы использовали 1 из 3 попыток

[◀ Назад](#)

[Далее ▶](#)

© Все права защищены



[Каталог курсов](#)

[Каталог программ](#)

[Направления подготовки](#)

О проекте

Вопрос-ответ

Задать вопрос

Системные требования

Пользовательское соглашение

Контактная информация

Контакты для СМИ

Политика в отношении перс. данных

POWERED BY

OPENedX®

Ru | [En](#)

Подписаться на новости  
Открытого образования России

Введите ваш e-mail

Подписаться



[Курс](#)   [Прогресс](#)   [Даты](#)   [Обсуждение](#)   [Ю.Г. Карпов "Конспект к курсу математической логики"](#)

🏠 Курс / Домашнее задание 6 / Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"



< Назад



Далее >

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

Добавить страницу в закладки

Этот элемент курса проверен как 'Homework'

вес: 1.0

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

2/3 points (graded)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.



б) тождественно истинное высказывание



ж) тождественно истинное высказывание



ж) тождественно ложное высказывание



д) и е) ложны



ж) и г) истинны



### Задача 2

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

"Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.

Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.

Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.

Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.

Зло существует.

Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благоделен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному выводу, входят..."

1) Бб → Бж

2)  $\exists \vee \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 3)  $\text{Бс}$ 4)  $\exists$ 5)  $\text{Бс} \rightarrow \text{Бв} \wedge \text{Бб}$ 6)  $\neg \exists \vee \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 7)  $\text{Бв} \vee \text{Бм}$ 8)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бв}$ 9)  $\text{Бв} \rightarrow \text{Бм}$ 10)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бб}$ 11)  $\exists \rightarrow \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 12)  $\neg \text{Бс}$ 13)  $\neg \text{Бб} \vee \text{Бж}$ 14)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бв} \wedge \text{Бб}$ 15)  $\neg \text{Бв} \vee \text{Бм}$  3 и 7 8 и 12 15 и 3 12 и 11**Задача 3**

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте всевозможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказывающие, что опровергнуть его существование не удается (когда нельзя построить вывод к пустой резольвенте).

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах. Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3, 5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некого другого факта из списка, скажем с номером 6; 3 – резольвента формулы 2 и еще некой формулы из списка; 5 – резольвента формулы 3 и какой-то формулы из списка. Формула 5 доказывает правильность умозаключения или входит в число формул, его опровергающих.

**Внимание:** 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) стремитесь строить максимально

16)  $\text{Бв}$ 17)  $\neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$ 18)  $\text{Бб}$ 19)  $\emptyset$ 20)  $\neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 21)  $\text{Бм}$ 22)  $\text{Бж}$ 23)  $\neg \text{Бм}$ 24)  $\neg \exists \vee \neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg \text{Бж}$ 25)  $\neg \exists \vee \neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв}$ 26)  $\neg \text{Бж}$

27)  $\neg 3 \vee \neg B_6$  13, 17, 22, 21, 16, 18, 19 6, 20, 19 10, 18, 19 13, 22, 19 15, 16, 21, 26, 19**Ответ**

Неверно:

Хотя бы одна формула не является резольвентой предыдущей формулы, если использовать ТОЛЬКО формулы, имеющиеся в условиях задач.

Отправить

Вы использовали 1 из 3 попыток

**\* Частично верно (2/3 балла)**[◀ Назад](#)[Далее ▶](#)

© Все права защищены

[Каталог курсов](#)[Каталог программ](#)[Направления подготовки](#)[О проекте](#)[Вопрос-ответ](#)[Задать вопрос](#)[Системные требования](#)[Пользовательское соглашение](#)[Контактная информация](#)[Контакты для СМИ](#)[Политика в отношении перс. данных](#)

POWERED BY

[Ru](#) | [En](#)Подписаться на новости  
Открытого образования России

Введите ваш e-mail

Подписаться



◀ Назад

✓

Далее ▶

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

Добавить страницу в закладки

Этот элемент курса проверен как 'Homework'

вес: 1.0

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

3/3 points (graded)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

ж) и г) истинны

б) и г) ложны

д) и а) ложны

ж) тождественно истинное высказывание

б) и е) истинны



### Задача 2

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

"Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.

Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.

Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.

Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.

Зло существует.

Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благоделен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному выводу, входят..."

- 1) Бб → Бж

2)  $Z \vee \neg B_{jk} \vee \neg B_m$

3)  $B_c$

4)  $Z$

5)  $B_c \rightarrow B_v \wedge B_b$

6)  $\neg Z \vee \neg B_{jk} \vee \neg B_m$

7)  $B_v \vee B_m$

8)  $\neg B_c \vee B_v$

9)  $B_v \rightarrow B_m$

10)  $\neg B_c \vee B_b$

11)  $Z \rightarrow \neg B_{jk} \vee \neg B_m$

12)  $\neg B_c$

13)  $\neg B_b \vee B_{jk}$

14)  $\neg B_c \vee B_v \wedge B_b$

15)  $\neg B_v \vee B_m$

6 и 10

14 и 12

7 и 8

1 и 5

6 и 14



### Задача 3

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте все возможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказывающие, что опровергнуть его существование не удается (когда нельзя построить вывод к пустой резольвенте).

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах.

Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3, 5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некого другого

Внимание: 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) стремитесь строить максимально короткие резолютивные выводы; 3) используйте графическое представление резолютивного вывода – это упрощает поиск и проверку последовательностей формул.

16)  $B_v$

17)  $\neg B_b \vee \neg B_v \vee B_{jk} \vee B_m$

18)  $B_b$

19)  $\emptyset$

20)  $\neg B_{jk} \vee \neg B_m$

21)  $B_m$

22)  $B_{jk}$

23)  $\neg B_m$

24)  $\neg Z \vee \neg B_b \vee \neg B_v \vee B_{jk} \vee \neg B_{jk}$

25)  $\neg Z \vee \neg B_b \vee \neg B_v$

26) →Бж

27) →З ∨ →Бб

6,20, 26, 19

14, 16, 21, 19

10, 18, 19

14, 18, 19

9, 17, 25, 19



Отправить

Вы использовали 1 из 3 попыток

◀ Назад

Далее >

© Все права защищены



[Каталог курсов](#)  
[Каталог программ](#)  
[Направления подготовки](#)

[О проекте](#)  
[Вопрос-ответ](#)  
[Задать вопрос](#)  
[Системные требования](#)

[Пользовательское соглашение](#)  
[Контактная информация](#)  
[Контакты для СМИ](#)  
[Политика в отношении перс. данных](#)

POWERED BY



Ru | En

Подписаться на новости  
Открытого образования России

Введите ваш e-mail

Подписаться

© 2022 Открытое образование



&lt; Назад

Далее &gt;

**Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"**

Добавить страницу в закладки

Этот элемент курса проверен как 'Homework'

вес: 1.0

**Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"**

3/3 points (graded)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

**Задача 1**

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

 а) и в) истинны б) и е) истинны б) и г) ложны в) и е) истинны д) и а) ложны**✓ Задача 2**

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

- "Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.  
Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.  
Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.  
Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.  
Зло существует.  
Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благодетелен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному выводу, входят..."

1) Бб → Бж

2) З ∨ ¬Бж ∨ ¬Бм

3) Бс

4) З

5) Бс → Бв ∧ Бб

6) ¬З ∨ ¬Бж ∨ ¬Бм

7) Бв ∨ Бм

8) ¬Бс ∨ Бв

9) Бв → Бм

10) ¬Бс ∨ Бб

11) З → ¬Бж ∨ ¬Бм

12) ¬Бс

13) ¬Бб ∨ Бж

14) ¬Бс ∨ Бв ∧ Бб

15) ¬Бв ∨ Бм

 4 и 8 5 и 11 9 и 1 7 и 8 2 и 6**✓ Задача 3**

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте всевозможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказывающие, что опровергнуть его существование не удается (когда нельзя построить вывод к пустой резольвенте).

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах. Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3,5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некого другого факта из списка, скажем с номером 6; 3 – резольвента формулы 2 и еще некой формулы из списка; 5 – резольвента формулы 3 и какой-то формулы из списка. Формула 5 доказывает правильность умозаключения или входит в число формул, его опровергающих.

Внимание: 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) стремитесь строить максимально короткие резолютивные выводы; 3) используйте графическое представление

16) Бв

17) ¬Бб ∨ ¬Бв ∨ Бж ∨ Бм

18) Бб

19) Ø

20) ¬Бж ∨ ¬Бм

21) Бм

22) Бж

23) ¬Бм

24) ¬З ∨ ¬Бб ∨ ¬Бв ∨ Бж ∨ ¬Бж

25) ¬З ∨ ¬Бб ∨ ¬Бв

26) ¬Бж

27) ¬З ∨ ¬Бб

 15, 16, 21, 26, 19 10, 18, 19 9, 17, 25, 19 8, 16, 19 6, 20, 26, 19

Сбросить

Отправить

Вы использовали 1 из 3 попыток

&lt; Назад

Далее : Содержание модуля 9 (02:09:56) &gt;

1 min



Каталог курсов

Каталог программ

Направления подготовки

О проекте

Вопрос-ответ

Задать вопрос

Системные требования

Пользовательское соглашение

Контактная информация

Контакты для СМИ

Политика в отношении перс. данных



[Курс](#)   [Прогресс](#)   [Даты](#)   [Обсуждение](#)   [Больше...](#)

[Курс](#) / [Домашнее задание 6](#) / [Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"](#)



[Назад](#)



[Далее >](#)

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

[Добавить страницу в закладки](#)

Этот элемент курса проверен как 'Homework'

вес: 1.0

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

3/3 points (graded)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

в) и ж) ложны

д) и е) ложны

ж) и г) истинны

б) и д) ложны

а) и б) ложны



### Задача 2

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

"Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.

Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.

Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.

Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.

Зло существует.

Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благоделен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному выводу, входят..."

1) Бб → Бж

2)  $\exists \vee \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 3)  $\text{Бс}$ 4)  $\exists$ 5)  $\text{Бс} \rightarrow \text{Бв} \wedge \text{Бб}$ 6)  $\neg \exists \vee \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 7)  $\text{Бв} \vee \text{Бм}$ 8)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бв}$ 9)  $\text{Бв} \rightarrow \text{Бм}$ 10)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бб}$ 11)  $\exists \rightarrow \neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 12)  $\neg \text{Бс}$ 13)  $\neg \text{Бб} \vee \text{Бж}$ 14)  $\neg \text{Бс} \vee \text{Бв} \wedge \text{Бб}$ 15)  $\neg \text{Бв} \vee \text{Бм}$  14 и 12 9 и 1 5 и 11 6 и 10**Задача 3**

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте всевозможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказывающие, что опровергнуть его существование не удается (когда нельзя построить вывод к пустой резольвенте).

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах. Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3, 5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некого другого факта из списка, скажем с номером 6; 3 – резольвента формулы 2 и еще некой формулы из списка; 5 – резольвента формулы 3 и какой-то формулы из списка. Формула 5 доказывает правильность умозаключения или входит в число формул, его опровергающих.

**Внимание:** 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) стремитесь строить максимально короткие резолютивные выводы; 3) используйте графическое представление резолютивного вывода – это упрощает поиск и проверку последовательностей формул.

16)  $\text{Бв}$ 17)  $\neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$ 18)  $\text{Бб}$ 19)  $\emptyset$ 20)  $\neg \text{Бж} \vee \neg \text{Бм}$ 21)  $\text{Бм}$ 22)  $\text{Бж}$ 23)  $\neg \text{Бм}$ 24)  $\neg \exists \vee \neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg \text{Бж}$ 25)  $\neg \exists \vee \neg \text{Бб} \vee \neg \text{Бв}$

26)  $\neg\Box j$ 27)  $\neg\exists \vee \neg\Box b$  14, 16, 21, 19 8, 16, 21, 19 15, 17, 24 13, 17, 22, 21, 16, 18, 19 15, 16, 21, 26, 19

Отправить

Вы использовали 1 из 3 попыток

&lt; Назад

Далее : Содержание модуля 9 (02:09:56) &gt;

1 min

© Все права защищены

[Каталог курсов](#)[Каталог программ](#)[Направления подготовки](#)[О проекте](#)[Вопрос-ответ](#)[Задать вопрос](#)[Системные требования](#)[Пользовательское соглашение](#)[Контактная информация](#)[Контакты для СМИ](#)[Политика в отношении перс. данных](#)

POWERED BY

**OPEN***ed*X®[Ru](#) | [En](#)Подписаться на новости  
Открытого образования России

Введите ваш e-mail

Подписаться

[Назад](#)[Далее >](#)

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

[Добавить страницу в закладки](#)

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

3/3 points (graded)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- a) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

а) и е) ложны

ж) и г) истинны

б) и е) истинны

в) и е) истинны

д) и е) ложны



### Задача 2

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

"Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.

Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.

Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.

Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.

Зло существует.

Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благоделен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному выводу, входят..."

1) Бб → Бж

2) З ∨ ¬Бж ∨ ¬Бм

3) Бс

4) З

- 4) Бс Бв Бб  
5) 3 Бж Бм  
7) Бв Бм  
8) Бс Бв  
9) Бв Бм  
10) Бс Бб  
11) 3 Бж Бм  
12) Бс  
13) Бб Бж  
14) Бс Бв Бб  
15) Бв Бм

14 и 12

5 и 11

10 и 13

9 и 1

13 и 2



### Задача 3

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте всевозможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказывающие, что опровергнуть его существование не удается (когда нельзя построить вывод к пустой резольвенте).

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах.

Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3, 5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некоторого другого факта из списка, скажем с номером 6; 3 – резольвента формулы 2 и еще некой формулы из списка; 5 – резольвента формулы 3 и какой-то формулы из списка. Формула 5 показывает правильность умозаключения или входит в число формул, его опровергающих.

[Далее: Содержание модуля \(02.09.50\)](#)

1 min

Внимание: 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) © Все права защищены



[Каталог курсов](#)  
[Каталог программ](#)  
[Направления подготовки](#)

[О проекте](#)  
[Вопрос-ответ](#)  
[Задать вопрос](#)  
[Системные требования](#)

[Пользовательское соглашение](#)  
[Контактная информация](#)  
[Контакты для СМИ](#)  
[Политика в отношении перс. данных](#)

POWERED BY  
**OPENedX**®

Ru | En

Подписаться на новости  
Открытого образования России

© 2022 Открытое образование



Введите ваш e-mail

Подписаться

- 23) Бм  
24) 3 Бб Бв Бж Бж  
25) 3 Бб Бв  
26) Бж  
27) 3 Бб

11, 18, 22, 23, 19

1, 17, 25, 27, 19

8, 16, 19

14, 18, 19

6, 20, 26, 19



Отправить

Вы использовали 1 из 3 попыток

✓ Верно (3/3 балла)



[Курс](#)   [Прогресс](#)   [Даты](#)   [Обсуждение](#)   [Ю.Г. Карпов "Конспект к курсу математической логики"](#)

[Курс](#) / [Домашнее задание 6](#) / [Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"](#)



[Назад](#)



[Далее](#)

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

[Добавить страницу в закладки](#)

Этот элемент курса проверен как 'Homework'

вес: 1.0

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

2/3 points (graded)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

ж) тождественно истинное высказывание

б) и е) истинны

а) и б) ложны

г) и е) ложны

ж) и г) истинны



### Задача 2

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

"Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.

Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.

Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.

Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.

Зло существует.

Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благоделен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному выводу, входят..."

1) Бб → Бж

2)  $Z \vee \neg B_{Jk} \vee \neg B_m$ 3)  $B_c$ 4)  $Z$ 5)  $B_c \rightarrow B_v \wedge B_b$ 6)  $\neg Z \vee \neg B_{Jk} \vee \neg B_m$ 7)  $B_v \vee B_m$ 8)  $\neg B_c \vee B_v$ 9)  $B_v \rightarrow B_m$ 10)  $\neg B_c \vee B_b$ 11)  $Z \rightarrow \neg B_{Jk} \vee \neg B_m$ 12)  $\neg B_c$ 13)  $\neg B_b \vee B_{Jk}$ 14)  $\neg B_c \vee B_v \wedge B_b$ 15)  $\neg B_v \vee B_m$  2 и 6 6 и 14 3 и 7 12 и 11 4 и 8

✖

**Ответ**

Неверно:

Для применения правила резолюции все утверждения умозаключения должны быть представлены формулами в конъюнктивной нормальной форме. Каждая подформула, входящая в конъюнкцию дизъюнкций конъюнктивной нормальной формы, входит в список как самостоятельная формула. Иными словами, каждая формула в списке, подготовленном к резолютивному выводу, является дизъюнкцией.

**Задача 3**

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте всевозможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказывающие, что опровергнуть его существование не удается (когда нельзя построить вывод к пустой резольвенте).

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах.

Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3, 5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некого другого факта из списка, скажем с номером 6; 3 – резольвента формулы 2 и еще некой формулы из списка; 5 – резольвента формулы 3 и какой-то формулы из списка. Формула 5 доказывает правильность умозаключения или входит в число формул, его опровергающих.

**Внимание:** 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) стремитесь строить максимально короткие резолютивные выводы; 3) используйте графическое представление резолютивного вывода – это упрощает поиск и проверку последовательностей формул.

16)  $B_v$ 17)  $\neg B_b \vee \neg B_v \vee B_{Jk} \vee B_m$ 18)  $B_b$ 19)  $\emptyset$ 20)  $\neg B_{Jk} \vee \neg B_m$

- 21) Бм  
 22) Бж  
 23)  $\neg$ Бм  
 24)  $\neg$ 3 V  $\neg$ Бб V  $\neg$ Бв V Бж V  $\neg$ Бж  
 25)  $\neg$ 3 V  $\neg$ Бб V  $\neg$ Бв  
 26)  $\neg$ Бж  
 27)  $\neg$ 3 V  $\neg$ Бб

14, 16, 21, 19

13,22, 19

13, 17, 25, 27

14, 18, 19

13, 17, 22, 21, 16, 18, 19



Отправить

Вы использовали 2 из 3 попыток

\* Частично верно (2/3 балла)

< Назад

Далее : Содержание модуля 9 (02:09:56) >

1 min

© Все права защищены



[Каталог курсов](#)

[Каталог программ](#)

[Направления подготовки](#)

О проекте

Вопрос-ответ

Задать вопрос

Системные требования

Пользовательское соглашение

Контактная информация

Контакты для СМИ

Политика в отношении перс. данных

POWERED BY  
**OPENedX**® Ru | En

Подписаться на новости  
 Открытого образования России

Введите ваш e-mail

Подписаться

[Меню курсов](#)[Закладки](#)

Домашнее задание 6 > Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний" > Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

ЭТОТ ЭЛЕМЕНТ КУРСА ОЦЕНИВАЕТСЯ КАК 'HOMEWORK'

ВЕС: 1.0

ДО 7 АПР. 2020 Г. 12:00 MSK

Добавить страницу в мои закладки

### Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

3 из 3 баллов (оценивается)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

#### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

д) и е) ложны

а) и е) ложны

б) и г) ложны

а) и б) ложны

а) и г) истинны ✓

### Задача 2

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

"Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.

Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.

Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.

Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.

Зло существует.

Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благоделен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному выводу, входят..."

1) Бб → Бж

2) З ∨ ¬Бж ∨ ¬Бм

3) Бс

- 4) 3
- 5)  $\text{Бс} \rightarrow \text{Бв} \wedge \text{Бб}$
- 6)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бж} \vee \neg\text{Бм}$
- 7)  $\text{Бв} \vee \text{Бм}$
- 8)  $\neg\text{Бс} \vee \text{Бв}$
- 9)  $\text{Бв} \rightarrow \text{Бм}$
- 10)  $\neg\text{Бс} \vee \text{Бб}$
- 11)  $\exists \rightarrow \neg\text{Бж} \vee \neg\text{Бм}$
- 12)  $\neg\text{Бс}$
- 13)  $\neg\text{Бб} \vee \text{Бж}$
- 14)  $\neg\text{Бс} \vee \text{Бв} \wedge \text{Бб}$
- 15)  $\neg\text{Бв} \vee \text{Бм}$

7 и 8

6 и 10 ✓

1 и 5

8 и 12

9 и 4

### Задача 3

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте всевозможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказывающие, что опровергнуть его существование не удается (когда нельзя построить вывод к пустой резольвенте).

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах. Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3, 5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некого другого факта из списка, скажем с номером 6; 3 – резольвента формулы 2 и еще некой формулы из списка; 5 – резольвента формулы 3 и какой-то формулы из списка. Формула 5 доказывает правильность умозаключения или входит в число формул, его опровергающих.

Внимание: 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) стремитесь строить максимально короткие резолютивные выводы; 3) используйте графическое представление резолютивного вывода – это упрощает поиск и проверку последовательностей формул.

16) Бв

17)  $\neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$

18) Бб

19)  $\emptyset$

20)  $\neg\text{Бж} \vee \neg\text{Бм}$

21) Бм

22) Бж

23)  $\neg\text{Бм}$

24)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg\text{Бж}$

25)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв}$

26)  $\neg\text{Бж}$

27)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб}$

14, 18, 19

8,16, 21, 19 ✓

13, 17, 22, 21, 16, 18, 19

1, 17, 25, 27, 19

15,17, 24

Отправить

Вы использовали 1 из 3 попыток



[Каталог курсов](#)

[Направления подготовки](#)

© 2018 Открытое Образование





≡ Меню курсов

■ Закладки

Домашнее задание 6 > Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний" > Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

## Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

ЭТОТ ЭЛЕМЕНТ КУРСА ОЦЕНИВАЕТСЯ КАК 'HOMEWORK'

ВЕС: 1.0

ДО 7 АПР. 2020 Г. 12:00 MSK

▷ Добавить страницу в мои закладки

### Задачи к разделу "Логический вывод в логике высказываний"

3 из 3 баллов (оценивается)

Для каждой задачи необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ засчитывается 1 балл.

Для решения задач используйте алгоритмы из лекций.

#### Задача 1

Составьте формулы, используя для формализации нижеследующих фраз только два атомарных высказывания.

- а) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Каспийское море
- б) Если дважды два пять, то дважды два шесть
- в) Если дважды два четыре, то Волга впадает в Балтийское море
- г) Если дважды два пять, то дважды два четыре
- д) Если дважды два пять, то Волга впадает в Каспийское море
- е) Если дважды два пять, то Волга впадает в Балтийское море
- ж) Если Волга впадает в Каспийское море, то Волга впадает в Балтийское море

Определите, какие из формул истинны на наборах значений атомарных высказываний, соответствующих нашему реальному миру. Выберите правильный ответ.

Замечание. Из-за используемой формализации может случиться и так, что формула, соответствующая фразе ответа, тождественно истинна (общезначима) или тождественно ложна, т.е., фактически, истинна или ложна во всех возможных мирах.

г) и е) ложны

б) тождественно истинное высказывание ✓

д) и а) ложны

ж) тождественно ложное высказывание

б) и г) ложны

### Задача 2

Одно из опровержений существования Бога выглядит так:

"Если Бог существует, то Он всемогущ и благодетелен.

Если Бог всемогущ, то Он может предотвратить Зло.

Если Бог благодетелен, то Он желает предотвратить Зло.

Если Зло существует, то Бог не желает или не может его предотвратить.

Зло существует.

Следовательно, Бога нет."

Пусть атомарными высказываниями будут: Бс - "Бог существует", Бв - "Бог всемогущ", Бб - "Бог благоделен", Бм - "Бог может предотвратить Зло", Бж - "Бог желает предотвратить Зло", З - "Зло существует".

Формализуйте утверждения умозаключения. Потом приведите их в вид, необходимый для резолютивного вывода. (Иными словами, необходимо подготовить умозаключение к применению правила резолюции.) Найдите полученные формулы в списке, приведенном ниже. Выберите правильный ответ, считая, что ответ начинается так: "В список формул, подготовленных к резолютивному выводу, входят..."

1) Бб → Бж

2) З ∨ ¬Бж ∨ ¬Бм

3) Бс

4) З

5) Бс → Бв ∧ Бб

6) ¬З ∨ ¬Бж ∨ ¬Бм

7) Бв ∨ Бм

8) ¬Бс ∨ Бв

- 9)  $Bv \rightarrow Bm$
- 10)  $\neg Bc \vee Bb$
- 11)  $Z \rightarrow \neg Bj \vee \neg Bm$
- 12)  $\neg Bc$
- 13)  $\neg Bb \vee Bj$
- 14)  $\neg Bc \vee Bv \wedge Bb$
- 15)  $\neg Bv \vee Bm$

3 и 7

10 и 13 ✓

9 и 4

6 и 14

8 и 12

### Задача 3

Благодаря решению предыдущей задачи, сформирован список фактов, на основе которых можно построить резолютивный вывод. Каждый шаг резолютивного вывода состоит в применении правила резолюции, т.е. в построении резольвенты. В результате можно либо построить пустую резольвенту, либо показать, что пустой резольвенты построить не удается.

Используя корректные формулы из предыдущей задачи, как факты, и формулы, приведенные в списке ниже, как резольвенты, постройте всевозможные резолютивные выводы, опровергающие существование Бога или, наоборот, доказывающие, что опровергнуть его существование не удается (когда нельзя построить вывод к пустой резольвенте).

Далее в ответах найдите последовательность формул, которая присутствует в полученных резолютивных выводах. Например, последовательность формул в ответе, 1,2,3, 5, следует понимать так. Формула 1 – факт; формула 2 – резольвента из формулы 1 и некого другого факта из списка, скажем с номером 6; 3 – резольвента формулы 2 и еще некой формулы из списка; 5 – резольвента формулы 3 и какой-то формулы из списка. Формула 5 доказывает правильность умозаключения или входит в число формул, его опровергающих.

Внимание: 1) в выводе на всех шагах можно использовать только формулы из условий этой и предыдущей задач; 2) стремитесь строить максимально короткие резолютивные выводы; 3) используйте графическое представление резолютивного вывода – это упрощает поиск и проверку последовательностей формул.

- 16) Бв
- 17)  $\neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \text{Бм}$
- 18) Бб
- 19)  $\emptyset$
- 20)  $\neg\text{Бж} \vee \neg\text{Бм}$
- 21) Бм
- 22) Бж
- 23)  $\neg\text{Бм}$
- 24)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв} \vee \text{Бж} \vee \neg\text{Бж}$
- 25)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб} \vee \neg\text{Бв}$
- 26)  $\neg\text{Бж}$
- 27)  $\neg\exists \vee \neg\text{Бб}$

14, 18, 19

13, 17, 25, 27

15, 16, 21, 26, 19

8,16, 21, 19 ✓

1, 17, 25, 27, 19

Отправить

Вы использовали 1 из 3 попыток

✓ Верно (3/3 балла)



# Каталог курсов

## Направления подготовки

© 2018 Открытое Образование

