

**Задание 1а\*. Переменные в формулах и аргументы**

В логическую формулу каждая переменная может входить свободным и связанным образом. Переменная входит **свободным образом**, если она не стоит непосредственно после квантора  $\forall$  или  $\exists$  (не относится к квантору), либо находится вне формулы квантора, к которому относится. Остальные вхождения (непосредственно после квантора и внутри формулы квантора) называются **связанными** вхождениями. Переменные, входящие в формулу свободным образом называются её **аргументами**. Логическая формула обретает значение (истину или ложь) только тогда, когда для всех аргументов заданы значения.

**Задача 1\*** Обведите связанные вхождения переменных в формулу, подчеркните свободные вхождения переменных. Выпишите аргументы каждой из этих формул. *Пример:*  $\exists \boxed{t} \varphi(\boxed{t}, y) \vee A(\underline{z})$ , аргументы:  $y, z$ .

- (1)  $\exists x \neg \varphi(x, y)$ ; (2)  $\exists \zeta \forall y \psi(x, \zeta) \rightarrow \neg \varphi(y, \zeta)$ ; (3)  $(\forall z \varphi(z, t)) \wedge (\exists z \psi(z, \tau))$ ;

Ту же операцию проделайте с формулами задачи 1.1.

**Задача 2\*** Пусть  $A(x, y)$  – предикат « $x = 3y$ »,  $O(x)$  – « $x$  – чётное число». Прodelать с формулой операции задачи 1\*, определить, при каких аргументных формула истинна: а)  $\forall s A(s, t) \rightarrow O(s)$ ; б)  $\exists u A(y, u)$

**Задание 1а\*. Переменные в формулах и аргументы**

В логическую формулу каждая переменная может входить свободным и связанным образом. Переменная входит **свободным образом**, если она не стоит непосредственно после квантора  $\forall$  или  $\exists$  (не относится к квантору), либо находится вне формулы квантора, к которому относится. Остальные вхождения (непосредственно после квантора и внутри формулы квантора) называются **связанными** вхождениями. Переменные, входящие в формулу свободным образом называются её **аргументами**. Логическая формула обретает значение (истину или ложь) только тогда, когда для всех аргументов заданы значения.

**Задача 1\*** Обведите связанные вхождения переменных в формулу, подчеркните свободные вхождения переменных. Выпишите аргументы каждой из этих формул. *Пример:*  $\exists \boxed{t} \varphi(\boxed{t}, y) \vee A(\underline{z})$ , аргументы:  $y, z$ .

- (1)  $\exists x \neg \varphi(x, y)$ ; (2)  $\exists \zeta \forall y \psi(x, \zeta) \rightarrow \neg \varphi(y, \zeta)$ ; (3)  $(\forall z \varphi(z, t)) \wedge (\exists z \psi(z, \tau))$ ;

Ту же операцию проделайте с формулами задачи 1.1.

**Задача 2\*** Пусть  $A(x, y)$  – предикат « $x = 3y$ »,  $O(x)$  – « $x$  – чётное число». Прodelать с формулой операции задачи 1\*, определить, при каких аргументных формула истинна: а)  $\forall s A(s, t) \rightarrow O(s)$ ; б)  $\exists u A(y, u)$

**Задание 1а\*. Переменные в формулах и аргументы**

В логическую формулу каждая переменная может входить свободным и связанным образом. Переменная входит **свободным образом**, если она не стоит непосредственно после квантора  $\forall$  или  $\exists$  (не относится к квантору), либо находится вне формулы квантора, к которому относится. Остальные вхождения (непосредственно после квантора и внутри формулы квантора) называются **связанными** вхождениями. Переменные, входящие в формулу свободным образом называются её **аргументами**. Логическая формула обретает значение (истину или ложь) только тогда, когда для всех аргументов заданы значения.

**Задача 1\*** Обведите связанные вхождения переменных в формулу, подчеркните свободные вхождения переменных. Выпишите аргументы каждой из этих формул. *Пример:*  $\exists \boxed{t} \varphi(\boxed{t}, y) \vee A(\underline{z})$ , аргументы:  $y, z$ .

- (1)  $\exists x \neg \varphi(x, y)$ ; (2)  $\exists \zeta \forall y \psi(x, \zeta) \rightarrow \neg \varphi(y, \zeta)$ ; (3)  $(\forall z \varphi(z, t)) \wedge (\exists z \psi(z, \tau))$ ;

Ту же операцию проделайте с формулами задачи 1.1.

**Задача 2\*** Пусть  $A(x, y)$  – предикат « $x = 3y$ »,  $O(x)$  – « $x$  – чётное число». Прodelать с формулой операции задачи 1\*, определить, при каких аргументных формула истинна: а)  $\forall s A(s, t) \rightarrow O(s)$ ; б)  $\exists u A(y, u)$

**Задание 1а\*. Переменные в формулах и аргументы**

В логическую формулу каждая переменная может входить свободным и связанным образом. Переменная входит **свободным образом**, если она не стоит непосредственно после квантора  $\forall$  или  $\exists$  (не относится к квантору), либо находится вне формулы квантора, к которому относится. Остальные вхождения (непосредственно после квантора и внутри формулы квантора) называются **связанными** вхождениями. Переменные, входящие в формулу свободным образом называются её **аргументами**. Логическая формула обретает значение (истину или ложь) только тогда, когда для всех аргументов заданы значения.

**Задача 1\*** Обведите связанные вхождения переменных в формулу, подчеркните свободные вхождения переменных. Выпишите аргументы каждой из этих формул. *Пример:*  $\exists \boxed{t} \varphi(\boxed{t}, y) \vee A(\underline{z})$ , аргументы:  $y, z$ .

- (1)  $\exists x \neg \varphi(x, y)$ ; (2)  $\exists \zeta \forall y \psi(x, \zeta) \rightarrow \neg \varphi(y, \zeta)$ ; (3)  $(\forall z \varphi(z, t)) \wedge (\exists z \psi(z, \tau))$ ;

Ту же операцию проделайте с формулами задачи 1.1.

**Задача 2\*** Пусть  $A(x, y)$  – предикат « $x = 3y$ »,  $O(x)$  – « $x$  – чётное число». Прodelать с формулой операции задачи 1\*, определить, при каких аргументных формула истинна: а)  $\forall s A(s, t) \rightarrow O(s)$ ; б)  $\exists u A(y, u)$