# Задание 1

**Запишите суждение на языке логики предикатов:**

1. **Некоторые законы логики сформулированы Аристотелем**.

**Содержание темы**

Семантические категории языка. Свойства, отношения, признаки. Символы языка классической логики предикатов. Различие между записью признаков-свойств и признаков-отношений. Отличие предиката от предикатора. Понятие реляционного свойства.

**Рекомендуемая литература** [1, п. 2.3, п. 3.1]

**Пример выполнения задания**

Запишем на языке логики предикатов суждение «Некоторые школьники не любят математику».

В этом суждении речь идет об *отношении* школьников к математике. Учитывая, что суждение содержит признак-отношение, обозначаем:

*х* – школьники;

*а* – математика;

*R* – любить (отрицание внесем в формулу соответствующим знаком – «⎤»).

Тот факт, что школьники (*х*) не любят (⎤*R*) математику (*а*) запишется так: ⎤*R(х,а)*. Однако необходимо указать, что речь идет только о *некоторых* школьниках, для чего используем квантор существования ∃. Кванторы всегда ставятся в самом начале формулы с той переменной, к которой относятся. Получаем:

∃*х*⎤*R(х,а).*

Данное суждение можно записать, используя в формуле *реляционное свойство*. Для этого обозначаем:

*х* – школьники;

*Р* – любить математику.

Получаем формулу:

∃*х*⎤*Р(х).*

# Задание 2

**Всеми возможными способами обобщите понятие:**

**крупнейшее государство древности**

**Рекомендуемая литература** [1, п. 4.1, п. 4.2]

**Пример выполнения задания**

Обобщим понятие «знаменитый художник, живущий в нашем городе».

Начнем с определения *объема* и *содержания* данного понятия. Вспомним, что объемом называются предметы, мыслимые в понятии (в приведенных ниже формулах обобщения они обозначаются *х*). В нашем случае это «художник». Содержание понятия – это совокупность основных, существенных и отличительных признаков предмета или множества предметов, отраженных в понятии (в формулах обобщения они указываются в скобках после *х*). В нашем случае это признаки «знаменитый» и «живущий в нашем городе». Теперь выполним обобщение.

Применим *традиционный* способ обобщения:

*х*(*Р*(*х*)∧*Q*(*x*))→*xP*(*x*).

Данным способом можно получать целую цепочку обобщений, последовательно отбрасывая имеющиеся в содержании признаки. Например: «знаменитый художник, живущий в нашем городе» – «знаменитый художник, живущий в городе» – «знаменитый художник» – «художник».

Применяем *дизъюнктивный* способ: *xP*(*x*)→*x*(*P*(*x*)∨*Q*(*x*)).

Получим: «знаменитый художник, живущий в нашем городе или области». Можно предложить и другой вариант, например: «знаменитый или неизвестный художник, живущий в нашем городе».

Так как в содержании понятия есть признак-отношение «живущий», причем это отношение к предметной константе «наш город», можно использовать еще один способ, а именно *введение существования*: *xP*(*x*,*a*)→*x*∃*yP*(*x*,*y*). Для нашего понятия: «знаменитый художник, живущий в некотором городе».

# Задание 3

**Охарактеризуйте определение понятия (установите вид; подумайте, соблюдены ли правила; если правила не соблюдены, укажите, какая именно ошибка допущена и почему):**

1. **Знак – материальный предмет, замещающий другой материальный предмет.**

**Содержание темы**

Определение понятий. Дефиниендум и дефиниенс. Номинальные и реальные определения. Явные и неявные определения. Виды явных определений. Виды неявных определений. Правила определения. Ошибки, возникающие при нарушении правил определения.

**Рекомендуемая литература** [1, п. 4.4]

**Пример выполнения задания**

Рассмотрим определение, которое, как утверждают, сформулировал в свое время древнегреческий философ Платон: «Человек – живое существо без перьев». Говорят также, что другой древнегреческий философ Диоген, услышав данное определение, принес ощипанного петуха и сказал: «Вот человек Платона».

В этом определении дефиниендумом является понятие «человек», дефиниенсом – понятие «живое существо без перьев».

Определение является *реальным*, так как и объем, и содержание понятия «человек» (приведенная в определении информация о человеке) нам давно известны.

По форме определение относится к *явным*, так как дефиниендум и дефиниенс в нем четко разделены и предполагается, что их объемы должны быть равны (хотя, как увидим, это определение с ошибкой).

Среди явных это *сущностное* определение, так как в нем раскрывается качество определяемого понятия.

Попытаемся установить, соблюдаются ли в нашем примере правила определения.

1. Правило соразмерности не соблюдается: объемы дефиниендума и дефиниенса не совпадают.

Ошибка – «широкое определение», так как дефиниенс больше по объему, чем дефиниендум (понятие «живое существо без перьев» включает в себя не только человека, но и принесенного Диогеном ощипанного петуха).

2. В определении не должно быть круга (или тавтологии). Тавтологии в данном определении нет: термин, являющийся дефиниендумом («человек»), не повторяется в дефиниенсе. Правило соблюдается.

3. Определение должно быть ясным. Оно ясное, так как в дефиниенсе нет сложных терминов, в свою очередь требующих определения, и нет метафор. Правило соблюдается.

4. Определение по возможности не должно содержать в определяющем понятии отрицательных признаков. Определение их не содержит. Правило соблюдается.

5. В научных определениях требуется раскрыть существенные стороны предметов. Данное правило не соблюдается, так как определение указывает отличительный признак, но не раскрывает, чем является человек по существу.

# Задание 4

**Используя «логический квадрат», определите отношения между суждениями:**

1. **Все вещи имеют имя. / Некоторые вещи не имеют имени.**

**Содержание темы**

Виды, логические формы и буквенные обозначения категорических суждений. «Логический квадрат». Отношения между категорическими суждениями, зафиксированные в «логическом квадрате».

**Рекомендуемая литература** [1, п. 5.2, п. 5.6]

**Пример выполнения задания**

Определим отношение между категорическими суждениями: «Все великие люди низкого роста» и «Некоторые великие люди не являются людьми низкого роста».

Первое суждение *общеутвердительное*. Оно обозначается буквой *А*.

Вторе суждение – *частноотрицательное*. Такие суждения обозначаются буквой *О*.

Смотрим по «логическому квадрату»: между суждениями *А* и *О* отношение *контрадикторности* (*противоречия*).

# Задание 5

**Сделайте логическое отрицание суждения, если нужно, приведя его к логической форме:**

1. **Многие философы не могут понять того, что человек есть продукт развития.**

**Содержание темы**

Виды простых суждений. Виды сложных суждений. Понятие логического отрицания. Правила отрицания категорических суждений. Отрицание суждений с отношением и сложных суждений.

**Рекомендуемая литература** [1, п. 5.1, п. 5.2, п. 5.4, п. 5.7]

**Пример выполнения задания**

Сделаем отрицание суждения «Многие талантливые люди тщеславны».

Определяем его вид. Это *простое атрибутивное* суждение, так как у его субъекта («талантливые люди») утверждается наличие признака-свойства («тщеславные»). Данное суждение является *частным* по количеству («многие» значит «некоторые»), а по качеству – утвердительным. Таким образом, это суждение *категорическое частноутвердительное*.

Запишем его в логической форме. В общем случае, порядок записи категорического суждения в логической форме следующий: в начале ставим квантор («Все» («Ни один») или «Некоторые»); затем – субъект суждения (S); после субъекта – логическую связку «есть»; в конце записываем предикат (Р).

Логическая форма частноутвердительного суждения – «Некоторые S есть Р». Получаем:

Некоторые талантливые люди (S) есть люди тщеславные (Р).

Согласно правилу отрицания категорических суждений, чтобы сделать отрицание, необходимо изменить качество и количество суждения. Это значит, что частноутвердительное суждение преобразуется в общеотрицательное, имеющее логическую форму «Ни одно S не есть Р». Для нашего суждения:

Ни один талантливый человек (S) не есть человек тщеславный (Р).

# Задание 6

**Осуществите операции обращения и превращения суждений:**

1. **Некоторые общие суждения имеют распределенный предикат.**

**Содержание темы**

Логические формы категорических суждений. Правила превращения категорических суждений. Правила обращения категорических суждений.

**Рекомендуемая литература** [1, п. 5.2, п. 6.5]

**Пример выполнения задания**

Выполним превращение и обращение суждения «Все жидкости упруги».

Превращение. Прежде чем преобразовать данное суждение при помощи операции превращения, запишем его в стандартной логической форме. Это общеутвердительное суждение, логическая форма которого – «Все S есть Р»:

Все жидкости (S) есть упругие вещества (Р).

Форма превращения для общеутвердительного суждения:

Все S есть Р.

Ни одно S не есть не-Р.

Получаем:

Все жидкости (S) есть упругие вещества (Р).

Ни одна жидкость (S) не есть неупругое вещество (не-Р).

Обращение. Форма обращения для общеутвердительного суждения:

Все S есть Р.

Некоторые Р есть S.

Для нашего суждения:

Все жидкости (S) есть упругие вещества (Р).

Некоторые упругие вещества (Р) есть жидкости (S).

# Задание 7

**Проведите логический анализ силлогизма (укажите его термины, фигуру и модус, определите правильность):**

**Вредные привычки наносят ущерб здоровью.**

**Курение – вредная привычка.**

**Курение наносит ущерб здоровью**.

**Содержание темы**

Правило распределенности терминов простых категорических суждений. Термины простого категорического силлогизма. Большая и меньшая посылки. Фигура. Модус. Общие правила силлогизмов. Правила фигур. Правильные модусы.

**Рекомендуемая литература** [1, п. 5.3, п. 6.6]

**Пример выполнения задания**

Проведем логический анализ следующего простого категорического силлогизма:

Все присутствующие знают признаки преступления.

Все юристы знают признаки преступления.

Все присутствующие являются юристами.

Логический анализ силлогизма начинаем с определения его *терминов*. Чтобы правильно определить термины силлогизма, перепишем его, записывая посылки и заключение в их логической форме:

Все присутствующие есть люди, знающие признаки преступления.

Все юристы есть люди, знающие признаки преступления.

Все присутствующие есть юристы.

*Определяем крайние термины*. Для этого находим субъект (S) и предикат (Р) заключения.

Субъектом (S) заключения в нашем силлогизме является понятие «присутствующие», следовательно, оно – *меньший* термин, предикатом (Р) является понятие «юристы», следовательно, это – *больший* термин:

Все присутствующие (S) есть юристы (Р).

Обозначаем крайние термины в посылках:

Все присутствующие (S) есть люди, знающие признаки преступления.

Все юристы (Р), есть люди, знающие признаки преступления.

Все присутствующие (S) есть юристы (Р).

*Определяем средний термин (М).* В нашем силлогизме это понятие – «люди, знающие признаки преступления», так как именно оно входит в обе посылки, но его нет в заключении.

Итак, мы определили все три термина, из которых состоит силлогизм:

«юристы» – больший термин (Р);

«присутствующие» – меньший термин (S);

«люди, знающие признаки преступления» – средний термин (М).

Обозначим их в самом силлогизме:

Все присутствующие (S) есть люди, знающие признаки преступления (М).

Все юристы (Р) есть люди, знающие признаки преступления (М).

Все присутствующие (S) есть юристы (Р).

*Определяем вид посылок*.

«Все присутствующие (S) есть люди, знающие признаки преступления (М)» – *меньшая* посылка, так как содержит субъект заключения или меньший термин (S). «Все юристы (Р) есть люди, знающие признаки преступления (М)» – *большая* посылка, так как содержит предикат заключения или больший термин (Р).

Традиционно большая посылка в силлогизме должна стоять на первом месте. Перепишем силлогизм в соответствии с этим требованием:

Все юристы (Р), есть люди, знающие признаки преступления (М).

Все присутствующие (S) есть люди, знающие признаки преступления (М).

Все присутствующие (S) есть юристы (Р).

*Определяем фигуру силлогизма*. Выписываем из посылок буквенные обозначения терминов в том порядке, в котором они там расположены, соединяем между собой средние термины (М), а от них проводим линии к крайним (S и Р). Получаем фигуру:

Это ***вторая*** фигура.

Р

М

М

S

*Определяем модус силлогизма*. В нашем силлогизме и обе посылки, и заключение являются общеутвердительными суждениями (А). Значит его модус **ААА.**

*Определяем правильность силлогизма*. Чтобы установить, является ли правильным рассматриваемый силлогизм, проверим, соответствует ли он общим правилам силлогизмов и правилам фигур. Предварительно укажем, какие термины в посылках и заключении являются распределенными, а какие – нет:

Все юристы (Р+) есть люди, знающие признаки преступления (М-).

Все присутствующие (S+) есть люди, знающие признаки преступления (М-)

Все присутствующие (S+) есть юристы (Р-)

Нетрудно заметить, что в данном случае не соблюдается шестое из общих правил силлогизма, так как средний термин оказался не распределен в обеих посылках.

Не соблюдается и правило второй фигуры, так как обе посылки – утвердительные суждения, а правило второй фигуры требует, чтобы одна из посылок была отрицательной. Следовательно, приведенный силлогизм не является правильным.

В этом можно убедиться и посмотрев на правильные модусы второй фигуры, среди которых нет модуса ААА. Такой модус есть только в первой фигуре.