

## Задание 12. Формальное описание реальных процессов и объектов

Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию.

### ПРИМЕРЫ

1. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Основные сведения о небесных телах».

Название планеты	Орбитальная скорость, км/с	Средний радиус, км	Наличие атмосферы
Меркурий	47,9	2440	Следы
Венера	35,0	6050	Очень плотн.
Земля	29,8	6371	Плотная
Марс	24,1	3397	Разреженная
Юпитер	13,1	69900	Очень плотн.
Сатурн	9,6	58000	Очень плотн.
Уран	6,8	25400	Очень плотн.
Нептун	5,4	24300	Очень плотн.
Плутон	4,7	1140	Очень плотн.

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Наличие атмосферы = «Очень плотн.») И (Средний радиус, км > 10000)? В ответе укажите одно число – искомое количество записей.

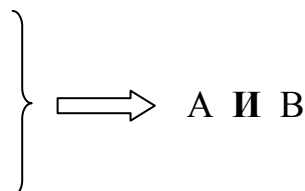
### РЕШЕНИЕ:

Рассмотрим внимательно условие. Как мы видим, оно сложное, состоит из двух.

A = Наличие атмосферы = «Очень плотн.»

B = Средний радиус, км > 10000. Объединены

эти условия союзом **И**



Помним, что условие **И** будет истинным, если оба условия (перед и после союза **И**) были истинными.

Пройдем по записям базы данных и будем отмечать каждое из условий

Название планеты	Орбитальная скорость, км/с	Средний радиус, км	Наличие атмосферы
Меркурий	47,9	2440	Следы
Венера	35,0	6050	Очень плотн. ●
Земля	29,8	6371	Плотная
Марс	24,1	3397	Разреженная
Юпитер	13,1	69900 ●	Очень плотн. ●
Сатурн	9,6	58000 ●	Очень плотн. ●
Уран	6,8	25400 ●	Очень плотн. ●
Нептун	5,4	24300 ●	Очень плотн. ●
Плутон	4,7	1140	Очень плотн. ●

Сосчитаем только те, у которых одновременно совпали оба условия. Таких планет 4 (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун).

Правильный ответ 4.

2. Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Крупнейшие вулканы мира».

Название	Высота над уровнем моря (в метрах)	Местоположение	Часть света
Мауна-Лоа	4 170	Гавайские о-ва	Австралия и Океания
Ключевская Сопка	4 750	п-ов Камчатка	Азия
Эрджияс	3 916	Анатолийское плоскогорье	Азия
Керинчи	3 800	о. Суматра	Азия
Фудзияма	3 776	о. Хонсю	Азия
Семеру	3 676	о. Ява	Азия
Ичинская Сопка	3 621	п-ов Камчатка	Азия
Килиманджаро	5 895	Танзания	Африка
Меру	4 565	Танзания	Африка
Карисимби	4 507	горы Вирунга	Африка
Камерун	4 070	Камерун	Африка
Тейде	3 718	о. Тенерифе	Африка
Орисаба	5 747	Мексика	Северная Америка
Попокатепель	5 452	Мексика	Северная Америка
Санфорд	4 949	Аляска	Северная Америка
Рейнир	4 392	Каскадные горы	Северная Америка
Шаста	4 317	Каскадные горы	Северная Америка
Тахумулько	4 220	Гватемала	Северная Америка
Льюльяйльяко	6 723	Чили - Аргентина	Южная Америка
Сахама	6 520	Боливия	Южная Америка
Коропуна	6 425	Перу	Южная Америка
Сан-Педро	6 154	Чили	Южная Америка
Котопахуи	5 897	Эквадор	Южная Америка
Руис	5 400	Колумбия	Южная Америка

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию (Высота над уровнем моря (в метрах) < 5000) И (Часть света = «Северная Америка») ИЛИ (Местоположение = «Перу»)?

В ответе укажите одно число — искомое количество записей

РЕШЕНИЕ:

Рассмотрим условие из задачи. Оно состоит из трех простых условий:

$$\left. \begin{array}{l} A = \text{«Высота над уровнем моря (в метрах)} < 5000\text{»} \\ B = \text{«Часть света = «Северная Америка»} \\ C = \text{«Местоположение = «Перу»} \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{A \text{ И } B \text{ ИЛИ } C}$$

**И** — это конъюнкция. И чтобы условие было истинным необходимо, чтобы оба условия (перед и после союза **И**) были истинными.

**ИЛИ** — это дизъюнкция. Условие будет истинным, если хотя бы одно исходное условие истинно или если они истинны оба.

### **ПОМНИМ**

**Приоритет логических операций (порядок выполнения):**

- 1) операции в скобках
- 2) отрицание «НЕ»
- 3) умножение «И»
- 3) сложение «ИЛИ»
- 4) следование  $\rightarrow$

Выполним проверку постепенно

1. Проверим условие  $A \text{ И } B = X \rightarrow 4$  результата 

2. Проверим  $X \text{ ИЛИ } C \rightarrow 1$  результат 

**ОТВЕТ: 5**

Название	Высота над уровнем моря (в метрах)	Местоположение	Часть света
Мауна-Лоа	4 170	Гавайские о-ва	Австралия и Океания
Ключевская Сопка	4 750	п-ов Камчатка	Азия
Эрджияс	3 916	Анатолийское плоскогорье	Азия
Керинчи	3 800	о. Суматра	Азия
Фудзияма	<del>3 776</del>	о. Хонсю	Азия
Семеру	<del>3 676</del>	о. Ява	Азия
Ичинская Сопка	<del>3 621</del>	п-ов Камчатка	Азия
Килиманджаро	<del>5 895</del>	Танзания	Африка
Меру	4 565	Танзания	Африка
Карисимби	<del>4 507</del>	горы Вирунга	Африка
Камерун	<del>4 070</del>	Камерун	Африка
Тейде	<del>3 718</del>	о. Тенерифе	Африка
Орисаба	5 747	Мексика	Северная Америка
Попокатепель	5 452	Мексика	<del>Северная Америка</del>
Санфорд	4 949	Аляска	<del>Северная Америка</del> ◆
Рейнир	4 392	Каскадные горы	<del>Северная Америка</del> ◆
Шаста	4 317	Каскадные горы	Северная Америка ◆
Тахумулько	4 220	Гватемала	<del>Северная Америка</del> ◆
Льюльяйльяко	6 723	Чили - Аргентина	Южная Америка
Сахама	6 520	Боливия	Южная Америка
Коропуна	6 425	Перу	Южная Америка
Сан-Педро	6 154	<del>Чили</del> ◆	Южная Америка
Котопахи	5 897	Эквадор	Южная Америка
Руис	5 400	Колумбия	Южная Америка