Задача

**Цель домашнего задания**

Закрепить следующие знания и навыки:

* выбор определённого набора колонок при использовании оператора SELECT;
* добавление вычисляемых колонок с математическими выражениями в результат выполнения оператора SELECT;
* использование математических функций;
* использование функции соединения строк — CONCAT;
* комбинация различных возможностей оператора SELECT.

**Задание 1**

В базе данных, которая расположена в [тестовой среде](https://dbfiddle.uk/?rdbms=sqlserver_2019&fiddle=82cd88b87c241711a37265ca3c2fa63d&hide=1), содержится таблица users.

1. Напишите и выполните в тестовой среде SQL-запрос, который получает все данные таблицы — **все колонки и все строки**.
2. Напишите и выполните в тестовой среде SQL-запрос, который получает все строки и следующие колонки таблицы: **first\_name, surname, gender, age**.
3. Напишите и выполните в тестовой среде SQL-запрос, который получает первые пять строк и следующие колонки таблицы: **first\_name, surname, salary\_rub**.

**Рекомендации по выполнению и критерии оценки:**

* По каждому пункту задания напишите SQL-запрос и выполните их в тестовой среде.
* Ответ должен содержать тексты SQL-запросов и скриншот с результатами выполнения запросов в тестовой среде.

**Задание 2**

Используя оператор SELECT, посчитайте следующие выражения в базе данных, расположенной в [тестовой среде](https://dbfiddle.uk/?rdbms=sqlserver_2019&fiddle=82cd88b87c241711a37265ca3c2fa63d&hide=1):

**1.** (100+99)/2 + (95-5)/3.

**2.** В первую колонку результата выполнения оператора посчитайте сумму чисел от 1 до 9 по формуле 1+2+3+4+5+6+7+8+9 и назовите колонку sum\_1\_9\_v1. Во вторую колонку посчитайте сумму чисел от 1 до 9 по формуле (1+9)\*4+5 и назовите колонку sum\_1\_9\_v2.

**Рекомендации по выполнению и критерии оценки:**

* По каждому пункту задания напишите SQL-запрос и выполните их в тестовой среде.
* Ответ должен содержать тексты SQL-запросов и скриншот с результатами выполнения запросов в тестовой среде.

**Задание 3**

В базе данных, которая расположена в [тестовой среде](https://dbfiddle.uk/?rdbms=sqlserver_2019&fiddle=82cd88b87c241711a37265ca3c2fa63d&hide=1), содержится таблица **users**.

Выведите в результирующую таблицу следующие данные:

* Имя сотрудника (столбец **first\_name**).
* Фамилию сотрудника (столбец **surname**).
* Оклад в месяц (столбец **salary\_rub**).
* Стаж работы в месяцах (столбец **work\_experience\_months**).
* Расчётное значение всей полученной суммы сотрудником за стаж работы (**salary\_rub \* work\_experience\_months**) — колонку необходимо назвать **salary\_all**.

**Рекомендации по выполнению и критерии оценки:**

* Напишите SQL-запрос и выполните его в тестовой среде.
* Запрос должен выводить поля, перечисленные в условии задачи, часть полей берётся непосредственно из таблицы, часть полей требует вычислений.
* Для вычисляемых полей необходимо задавать названия колонок, указанные в условии задачи.
* Ответ должен содержать тексты SQL-запроса и скриншот с результатами выполнения запроса в тестовой среде.

**Задание 4**

В базе данных, которая расположена в [тестовой среде](https://dbfiddle.uk/?rdbms=sqlserver_2019&fiddle=82cd88b87c241711a37265ca3c2fa63d&hide=1), содержится таблица **users**.

Выведите в результирующую таблицу следующие данные:

* Полное имя сотрудника, состоящее из имени и фамилии сотрудника, разделённых пробелом, — колонку необходимо назвать **full\_name**.
* Оклад в месяц (столбец **salary\_rub**).
* Стаж работы в месяцах (столбец **work\_experience\_months**).
* Оклад в месяц за вычетом налога (процент налога указан в столбце **tax\_percent**) — поле необходимо назвать **salary\_white**.
* Расчётное значение всей полученной суммы сотрудником за стаж работы, сумма должна быть указана с вычетом процентов (чистая зарплата) — колонку необходимо назвать **salary\_all**.

**Рекомендации по выполнению и критерии оценки:**

* Напишите SQL-запрос и выполните его в тестовой среде.
* Запрос должен выводить поля, перечисленные в условии задачи, часть полей берётся непосредственно из таблицы, часть полей требует вычислений.
* Для вычисляемых полей необходимо задавать названия колонок, указанные в условии задачи.
* Ответ должен содержать тексты SQL-запроса и скриншот с результатами выполнения запроса в тестовой среде.

**Задание 5**

В базе данных, которая расположена в [тестовой среде](https://dbfiddle.uk/?rdbms=sqlserver_2019&fiddle=82cd88b87c241711a37265ca3c2fa63d&hide=1), содержится таблица **users**. В таблице есть сведения относительно размера премирования сотрудника и количество выплат: поля **bonus\_rub** и **bonus\_cnt**.

С помощью SQL создайте ведомость, в которой содержатся:

* данные о сотруднике;
* данные о размере премии;
* данные о количестве выплат;
* данные об общей премиальной сумме, которую получил каждый сотрудник.

**Рекомендации по выполнению и критерии оценки:**

* Напишите SQL-запрос и выполните его в тестовой среде.
* Часть полей, которые необходимо вывести в результирующую таблицу, указаны в условии задачи. Часть полей необходимо выбрать самостоятельно.
* Ответ должен содержать тексты SQL-запроса и скриншот с результатами выполнения запроса в тестовой среде.

**Задание 6**

В базе данных, которая расположена в [тестовой среде](https://dbfiddle.uk/?rdbms=sqlserver_2019&fiddle=82cd88b87c241711a37265ca3c2fa63d&hide=1), содержится таблица **users**.

Вам как аналитику поступило задание рассчитать по каждому сотруднику следующие данные:

* Полное имя сотрудника, состоящее из имени и фамилии сотрудника, разделённых пробелом, — колонку необходимо назвать **full\_name**.
* Оклад в месяц (столбец **salary\_rub**).
* Стаж работы в месяцах (столбец **work\_experience\_months**).
* Оклад в месяц за вычетом налога (процент налога указан в столбце **tax\_percent**) — поле необходимо назвать **salary\_white**.
* Расчётное значение всей полученной суммы сотрудником за стаж работы, сумма должна быть указана с вычетом процентов (чистая зарплата) — колонку необходимо назвать **salary\_all**.
* Колонка с расчётом дополнительного дохода в виде премий за весь период работы (размер премий указан в столбце bonus\_rub, количество премий указано в столбце bonus\_cnt) — колонку необходимо назвать **bonus\_all**.
* Общая сумма вознаграждений за всё время работы сотрудника, включающая чистую зарплату (с вычетом процентов налога) за всё время работы и все премии, полученные сотрудником, — колонку необходимо назвать **salary\_total**.

Для решения задачи напишите SQL-запрос к таблице users, который выводит и вычисляет данные, перечисленные в требованиях к заданию.

**Рекомендации по выполнению и критерии оценки:**

* Напишите SQL-запрос и выполните его в тестовой среде.
* Запрос должен выводить поля, перечисленные в условии задачи, часть полей берётся непосредственно из таблицы, часть полей требует вычислений.
* Для вычисляемых полей необходимо задавать названия колонок, указанные в условии задачи.
* Ответ должен содержать тексты SQL-запроса и скриншот с результатами выполнения запроса в тестовой среде.

**Задание 7**

Представьте ситуацию: вы — аналитик данных в страховой компании.

В базе данных, которая расположена в [тестовой среде](https://dbfiddle.uk/?rdbms=sqlserver_2019&fiddle=82cd88b87c241711a37265ca3c2fa63d&hide=1), содержится таблица investors — список людей, инвестировавших деньги в страховую компанию, в которой вы работаете.

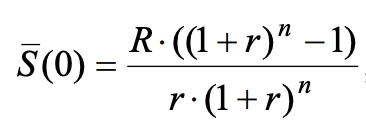
Значения полей таблицы:

* **FIO** — имя инвестора.
* **invested\_sum** — полная сумма, которая была инвестирована.
* **total\_years** — количество лет, на которое инвестирована сумма.
* **annual\_rate** — годовая ставка сложных процентов (задана в процентах).

Руководство страховой компании предложило условия, по которым инвесторам будет ежегодно (в конце года) выплачиваться определённая сумма в течение всего срока инвестирования. Сумма рассчитывается, исходя из годовой ставки по сложным процентам.

Вам как аналитику поступило задание **рассчитать сумму ежегодных выплат** (аннуитет постнумерандо) **по каждому инвестору**.

Необходимо учитывать, что современная величина для аннуитета постнумерандо рассчитывается по формуле:

,

где:

S̄(0) — общая сумма инвестиций,

r — процентная ставка (задана в долях единицы),

n — количество лет (период инвестирования),

R — **ежегодная выплата инвестору (искомая величина)**.

**Рекомендации по выполнению:**

* Определите формулу и метод расчёта необходимых по условию задачи величин.
* Соотнесите величины из расчётной части задачи с соответствующими им полями таблицы investors.
* Составьте и выполните в тестовой среде SQL-запрос, который выводит таблицу с данными о инвесторах, условиях инвестирования и рассчитывает ежегодную выплату страховой компании каждому инвестору.
* Ответ к заданию должен содержать: пояснительный текст с размерами выплат, текст SQL-запроса и скриншот с результатами выполнения запроса в тестовой среде.