

Загрузим необходимые библиотеки, и откроем файлы данных Excel для дальнейшего анализа.

```
import pandas as pd
df=pd.read_excel('/content/Премиум авто.xlsx')
df.head()
```

	Client ID	City	Region	Browser	Device Category	Date
0	GA1.2.1034804123.1579633446	Krasnodar	Krasnodar Krai	YaBrowser	desktop	8 февраля 2020 г.
1	GA1.2.1034804123.1579633446	Krasnodar	Krasnodar Krai	YaBrowser	desktop	8 февраля 2020 г.
2	GA1.2.1034804123.1579633446	Krasnodar	Krasnodar Krai	YaBrowser	desktop	8 февраля 2020 г.
3	GA1.2.1910887781.1581712638	Vidnoye	Moscow Oblast	Chrome	mobile	14 февраля 2020 г.
4	GA1.2.147838086.1579854819	Moscow	Moscow	Chrome	desktop	24 января 2020 г.

5 rows × 28 columns

Вопрос 01. Из каких регионов больше всего заявок?

Для определения данного параметра рассмотрим количество приходов к дилеру из таблицы с данными из CRM.

```
df_pivot = df.pivot_table(index='Region', values='Конверсия', aggfunc='sum')
df_pivot.sort_values('Конверсия', ascending=False)
```

	Конверсия
Region	
Krasnodar Krai	23849
Stavropol Krai	1642
Rostov Oblast	1160
Moscow	1036
Crimea	667
...	...
Tokyo	0
Lodz Voivodeship	0
Bangui	0
Fujian	0
Lazio	0

272 rows × 1 columns

Следовательно, большинство заявок было из Краснодарского края, Ставропольского края и Ростовской области.

Вопрос 02. Какой средний процент отказов (Bounce)?

Для этого будем использовать значения из столбца "Bounce Rate" в таблице "Маркетинговые данные".

```
print('Средний процент отказа', round(df['Bounce Rate'].mean()*100, 2), '%')
```

Средний процент отказа 0.23 %

Вопрос 03. С каких устройств чаще заходят на сайты?

Воспользуемся значениями из столбца "Device Category" в таблице "Маркетинговые данные".

```
devices=df['Device Category'].value_counts()
devices

mobile      39465
desktop     24630
tablet       2067
Name: Device Category, dtype: int64
```

Следовательно чаще всего на сайты заходят с мобильных телефонов.

Вопрос 04. Какие источники наиболее конвертируемые?

```
df_source = df.pivot_table(index='Source', values='Конверсия', aggfunc='sum')
df_source.sort_values('Конверсия', ascending=False)
```

Конверсия	
Source	
google	9106
yandex.ru	5668
yandex	5035
(direct)	4790
BMW-keyauto-krd.ru	4151
...	...
stavropol.drom.ru	0
rnd.autoneva.ru	0
msk.autoneva.ru	0
constanceonline.top	0
честно-отзыв.рф	0

88 rows × 1 columns

Таким образом самыми конвертируемыми источниками являются Google и Яндекс.

Вопрос 05. Посчитайте выручку в рублях только по долларовым позициям.

Для этого загрузим значения из справочных данных, а затем воспользуемся таблицей с маркетинговыми данными.

```
handbook=pd.read_excel('/content/Справочник.xlsx')
handbook.head()
```

	Марка	Модель	Цена	Валюта	Маржинальность	Курс	Цена в рублях	Маржа в рублях
0	Mercedes	c180	2300000.0	Рубль	0.20	1.0	2300000.0	460000.0
1	Mercedes	e220	3850000.0	Рубль	0.21	1.0	3850000.0	808500.0
2	BMW	x1	2200000.0	Рубль	0.22	1.0	2200000.0	484000.0
3	BMW	x3	3350000.0	Рубль	0.23	1.0	3350000.0	770500.0
4	Mercedes	c200	2750000.0	Рубль	0.24	1.0	2750000.0	660000.0

Выберем модели, которые имеют цену в долларах.

```
dollar_models=handbook[handbook['Валюта']=='$']
dollar_models
```

	Марка	Модель	Цена	Валюта	Маржинальность	Курс	Цена €	Цена в рублях
13	Mercedes	gls	113513.513514	\$	0.33	94.8076	1.076194e+07	

```
# количество проданных авто
sales = df[(df['Марка']=='Mersedes') & ((df['Модель']=='gls') | (df['Модель']=='GT-AMG')) & df['Продажа']>0]
sales
```

	Client ID	City	Region	Browser	Device Category	Date	Pagev
9	GA1.2.1536866849.1574754009	Moscow	Moscow	Chrome	desktop	11 февраля 2020 г.	

Получаем, что была продана только одна модель Mercedes GT-AMG, цена которой 174 324 долларов. При текущем курсе 1\$ = 94.8076 рубля выручка будет составлять:

```
profit_in_rub=sales['Стоимость']*94.8076
profit_in_rub
```

```
9      1.652727e+07
Name: Стоимость, dtype: float64
```

т.е. 16 527 270 рублей.

Вопрос 06. Определите, какой источник трафика наиболее выгоден для компании по текущим данным.

Ответ см. в файле Power BI.

Вопрос 07. Рассчитайте ROMI (при расчете придумайте методологию расчета средней стоимости проданного автомобиля).

```
# Рассчитаем среднюю стоимость сначала для автомобилей, цена которых в рублях.
mean_price_rub=round((handbook['Цена в рублях'].mean()),0)
mean_price_rub
```

```
5359599.0
```

```
# Вычислим количество продаж из таблицы CRM
df_CRM=pd.read_excel('/content/Данные из CRM.xlsx')
df_sales=df_CRM['Продажа'].sum()
df_sales
```

```
4086.0
```

```
# Вычислим расходы на рекламу
adv_cost=df['Goal Value'].sum()
adv_cost
```

```
875703493
```

```
# Рассчитаем ROMI
ROMI=round(((df_sales*mean_price_rub)/adv_cost),0)
print('Показатель ROMI', ROMI)
```

```
Показатель ROMI 25.0
```

Показатель ROMI получился больше 0, следовательно инвестиции в рекламу окупаются.

Вопрос 08. Сделать прогноз до конца февраля по количеству конверсий на каждый день.

```
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd
import seaborn as sns
import numpy as np
prediction=pd.read_excel('/content/Маркетинговые данные с конверсией.xlsx')
```

```
conversion=prediction.groupby('Date').agg({'Конверсия':['sum']})
conversion.head()
```

```

        Конверсия
        sum
        date
plt.figure(figsize=(6,4))
plt.plot(conversion)

plt.title('Прогноз конверсий')
plt.ylabel('Сумма конверсий')
plt.xlabel('Дата')
plt.xticks(rotation=45, ha='right');

```



Анализируя полученный график, можно увидеть, что пик конверсий приходится на середину месяца, как в январе, так и в феврале. Следовательно, учитывая текущую тенденцию, количество конверсий на конец февраля уменьшится.

Вопрос 09. Какая будет выручка за первый квартал, если средняя стоимость авто останется неизменной, а продажи будут пропорциональны текущим данным?

Имеются данные за 1,5 месяца. Ранее в вопросе 07 были вычислены количество продаж, а также средняя цена автомобиля. Поскольку в квартале 3 месяца, и доход за 1,5 месяца известен, то при сохранении текущей тенденции продаж выручка за 1-й квартал будет:

```

profit_quarter=df_sales*mean_price_rub * 2
print ('Ожидаемая выручка за 1-й квартал', profit_quarter, 'руб.')

```

Ожидаемая выручка за 1-й квартал 43798643028.0 руб.

Вопрос 10. Каких показателей не хватает, чтобы посчитать чистую прибыль?

Ответ: Не хватает конкретной стоимости проданных автомобилей, размера издержек на аренду торговых площадей, фонда оплаты труда и т.п.