

Задача 1. На популярном стриминговом сервисе появился новый канал про маркетинг. В первый день на канал подписались 10000 пользователей. Каждую неделю сначала появляется 1000 новых подписчиков, а затем 10% от общего числа подписчиков отписываются от канала. Сколько пользователей будут подписаны на канал через длительное время?

Обозначим через a_n число подписанных на канал пользователей через n недель. В ответе напишите $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$, округленное до целого числа.

Задача 2. Найдите производную функции в указанной точке:

$$f(x) = 4\sqrt{\frac{x+2}{x-1}}, \quad x_0 = 2$$

Задача 3. Найдите наибольшее собственное значение матрицы A .

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}.$$

Задача 4. Фирма производит два товара. В зависимости от количества произведенных единиц первого и второго товара (x и y соответственно) издержки фирмы составляют:

$$x^2 - 16x + 2y^2 - 40y + 338$$

Найдите минимально возможные издержки фирмы.

Задача 5. Программа три раза пытается подключиться к серверу. Вероятность успешного подключения — 0.7. Чему равна вероятность, что подключиться удастся ровно с третьего раза? Ответ округлите до 3 знаков после запятой.

Вопрос 6: Какие элементы входят в маркетинговый микс, известный как 4P?

- A) Продукт, Цена, Позиционирование, Реклама.
- B) Продукт, Цена, Место, Продвижение.
- C) Потребитель, Цена, Процесс, Продукция.
- D) Продукт, Процесс, Производство, Планирование.

Вопрос 7: Какое определение лучше всего описывает концепцию «конверсии» в маркетинге?

- A) Изменения маркетинговых стратегий и рекламных кампаний в ответ на перемены в поведении потребителей.
- B) Процесс, при котором посетитель сайта выполняет желаемое действие. Например, совершает покупку или подписывается на рассылку.
- C) Процесс, когда пользователь посетил веб-сайт, но не оставил контактную информацию, что говорит о неэффективной работе лендинга.
- D) Использование аналитических инструментов для измерения эффективности рекламных каналов.

Вопрос 8: Какой подход следует использовать при выборе функций для включения в MVP (Minimum Viable Product)?

- A) Включить как можно больше функций, чтобы привлечь всех потенциальных пользователей в краткосрочной перспективе.
- B) Выбрать только те функции, которые необходимы для проверки гипотез о важных ценностях продукта для клиента.
- C) Выбрать только те функции, которые можно разработать за одну неделю или спринт.
- D) Сосредоточиться на дополнительных функциях, которые могут увеличить доходность продукта в долгосрочной перспективе.

Вопрос 9: Что означает показатель NPS (Net Promoter Score)?

- A. Среднее время отклика на запросы клиентов.
- B. Уровень лояльности клиентов к бренду.
- C. Среднее количество транзакций на одного клиента.
- D. Общее количество положительных отзывов о продукте.

Вопрос 10: Что из нижеперечисленного является ключевым элементом маркетинговой стратегии?

- A. Определение целевого рынка.
- B. Увеличение рекламного бюджета.
- C. Расширение продуктовой линейки.
- D. Создание новой брендовой стратегии.

Вопрос 11: Какой из перечисленных этапов является первым в процессе управления продуктом?

- A. Обслуживание клиентов.
- B. Вывод продукта на рынок.
- C. Масштабирование бизнеса.
- D. Исследование и разработка.

Вопрос 12: Какой из следующих методов анализа включает рассмотрение сильных и слабых сторон проекта?

- A. PEST-анализ.
- B. SWOT-анализ.
- C. VRIO-анализ.
- D. ABC-анализ.

Вопрос 13: Что из следующего является ключевым преимуществом использования freemium модели для IT-продуктов?

- A. Увеличение стоимости продукта.
- B. Снижение затрат на разработку.
- C. Привлечение большого количества пользователей.
- D. Увеличение числа сотрудников.

Вопрос 14: Компания запустила маркетинговое продвижение с бюджетом 300 тыс. рублей. В результате кампании общий доход от продаж составил 1,2 млн. рублей.

Рассчитайте ROI (Return On Investment) этой кампании.

- A) 30%
- B) 75%
- C) 300%
- D) 400%

Вопрос 15: IT-компания, которая разрабатывает мобильные приложения, запустила рекламу для привлечения новых клиентов. В рамках кампании использовали контекстную рекламу в Яндекс Директ, посеы в социальных сетях и email-маркетинг. Вот данные о затратах и результатах:

Контекстная реклама

- Затраты: 350 тыс. рублей
- Количество привлеченных клиентов: 110

- Посевы в социальных сетях
 - Затраты: 200 тыс. рублей
 - Количество привлеченных клиентов: 65

- Email-маркетинг
 - Затраты: 50 тыс. рублей
 - Количество привлеченных клиентов: 75

Также компания сделала ребрендинг своего логотипа, что обошлось в 60 тыс. рублей.

Какова общая стоимость привлечения клиента (CAC) за всю кампанию?

- A) 2160 рублей
- B) 2350 рублей
- C) 2400 рублей
- D) 2640 рублей