## Школьный этап Сириус по Информатике для 1-ой группы 23 октября 2025 г.

### Вопросы и ответы 7-8 класс

#### Задания направления: Искусственный интеллект

**Задание 1. Онлайн‑сервис предоставляет платные запросы для модели искусственного интеллекта. Один запрос стоит 3 рубля.**Два запроса 5 рублей, 10 запросов 10 рублей. Какую наименьшую сумму достаточно заплатить, чтобы иметь возможность сделать не менее 45 запросов? Ответ выразите в рублях.

**Задание 2. Модель ИИ по запросу «Подели число на два» делит на 2 все его цифры (с округлением в большую сторону),** после чего выдаёт полученное число. Для скольких трёхзначных чисел ответ модели будет верным?

**Задание 3.  Пятеро детей разного возраста делят 25 подарков. Каждый ребёнок определяет ценность каждого подарка для себя целым числом от 1 до 10 (разные ребята могут оценивать один и тот же подарок по‑разному).** Далее ребята берут себе по одному подарку по старшинству (сначала самый младший, последним самый старший). Затем они повторяют этот процесс ещё 4 раза. В результате все подарки оказываются распределёнными. Пусть с точки зрения ребёнка A его подарки имеют суммарную ценность N, а максимальная ценность подарков у других ребят равна M. В таком случае определим несправедливость деления для ребёнка A как M−N (эта величина может быть отрицательной). Какое наибольшее значение может принимать максимальное значение несправедливости деления у этих пяти ребят?

**Задание 4. Рассмотрим треугольник и для каждой пары его углов (углы измеряем в градусах) вычтем из большего меньший**. Наименьшую из полученных разностей назовём показателем равнобедренности треугольника (так, у равнобедренного треугольника этот показатель равен нулю, поскольку в нём напротив равных сторон лежат равные углы). Модель ИИ по значению x одного из углов треугольника, в котором градусные меры всех углов составляют целое число градусов (назовём такой треугольник допустимым), выдаёт прогноз на показатель его равнобедренности (прогноз целое число, зависящее лишь от xx). Назовём ошибкой отличие прогноза модели от истинного значения показателя равнобедренности. При каком наименьшем значении N существует модель, для которой ошибка не превосходит N для любого допустимого треугольника? Напомним, что сумма углов треугольника равна 180 градусам.

**Задание 5. Даны точки на числовой прямой: 0, 1, 3, 4, 5, 6, 14, 20. Скажем, что две точки дружат при пороге R≥0, если расстояние между ними не больше R.** Расстояние между точками на прямой — это модуль разности их координат. Кластером назовём такую максимальную группу данных точек, что от любой точки из группы до любой другой можно дойти по цепочке «дружб» при данном R. Максимальность означает, что ни одну новую точку из списка нельзя добавить в группу, не нарушив это свойство. Одна точка тоже считается кластером, если она ни с кем не дружит. При каких целых значениях R указанные точки образуют 2 кластера? Укажите все подходящие варианты. Каждый ответ записывайте в отдельное поле, добавляя их при необходимости.

**Задание 6. Условная вероятность события A при условии события B (обозначается как P(A|B)) — это вероятность того, что событие A случится при условии того, что событие B уже случилось. Например, если событие A — это «на улице идёт дождь»**, событие B это «на улице светит солнце», то событие A∩B это «на улице идёт дождь и светит солнце» = «на улице можно увидеть радугу». Условной вероятностью события A при условии события B будет вероятность увидеть радугу при условии того, что на улице светит солнце.
Для подсчёта условной вероятности есть следующая формула: P(A∣B)=P(A∩B)P(B), где P(T) вероятность события TT, A∩B   это вероятность того, что случились оба события  и A, и B  одновременно. Аналитику Паше для построения одной модели поручили узнать о связи между скоростью и выносливостью бегунов. Паша собрал информацию о NN бегунах, среди которых MM быстрых, KK выносливых. Какая вероятность больше: быть быстрым при условии того, что ты выносливый, или быть выносливым при условии того, что ты быстрый? Гарантируется, что среди его знакомых есть хотя бы один и быстрый, и выносливый бегун.

Олимпиада «**Сириус**» ответы, вопросы по **Информатике — Искусственный интеллект 7-8** класс, школьный этапа **Всероссийской олимпиады** 1 группа от **23 октября 2025 года**. Официальный вариант взятый с UTS.SIRIUS