

Задача А. Классификация писем

Эта задача с открытыми тестами. Ее решением является набор ответов, а не программа на языке программирования. Тесты указаны в самом условии, от вас требуется лишь ввести ответы на них в тестирующую систему.

Школьная почта «Сова» весь день автоматически ставила письмам ярлык СПАМ. За этот день пришло 100 писем: 60 из них – действительно спам, а 40 – обычные. Фильтр пометил «СПАМ» 55 писем. Позже администратор сверил результаты: из 60 настоящих спам-писем 48 оказались помечены «СПАМ», а из 40 обычных – 7 получили ярлык по ошибке.

Когда такие фильтры работают, людям важен не общий процент спама, а то, насколько метке можно доверять в момент принятия решения: если письмо уже помечено как «СПАМ», какова вероятность, что оно и правда спам? Это называется точность (*precision*) метки «СПАМ» или положительная прогностическая ценность. Именно так оценивают качество многих классификаторов в цифровых сервисах.

Определите **условную вероятность**: если письмо уже помечено ярлыком «СПАМ», какова вероятность, что оно действительно спам.

Формат выходных данных

Одно число от 0 до 1 с **двумя** знаками после точки, разделитель – точка.

Пример возможного ответа

0.19

Правильный ответ (для экспертизы)

0.87

Задача В. Классификация фото

Эта задача с открытыми тестами. Ее решением является набор ответов, а не программа на языке программирования. Тесты указаны в самом условии, от вас требуется лишь ввести ответы на них в тестирующую систему.

Приложение раскладывает снимки по двум стилям. Каждый снимок описывается двумя числами-признаками (x_1, x_2). В памяти приложения заданы два «центра» стилей:

- $C_1 = (1, 2)$
- $C_2 = (4, 0)$

Чтобы решить, к какому стилю отнести снимок с координатами (x_1, x_2), сравнивают квадраты расстояний до центров. Снимок относится к тому стилю, для которого квадрат расстояния меньше

Даны снимки:

1. $A = (2, 1)$
2. $B = (3, 3)$
3. $C = (5, 1)$
4. $D = (4, 2)$
5. $E = (0, 1)$

Запишите метки стилей для A, B, C, D, E подряд без пробелов:

- «1», если ближе к C_1 ,
- «2», если ближе к C_2 .

Формат выходных данных

Строка из пяти цифр «1» или «2».

Пример возможного ответа

12122

Правильный ответ (для экспертизы)

11221

Задача С. Ранжирование на витрине

Эта задача с открытыми тестами. Ее решением является набор ответов, а не программа на языке программирования. Тесты указаны в самом условии, от вас требуется лишь ввести ответы на них в тестирующую систему.

В интернет-магазине «Учебный Набор» продаются наборы для проведения физических и химических экспериментов. Разработчики хотят показывать вверху самые полезные наборы. У каждого набора есть два признака:

- x_1 – «сколько теории»,
- x_2 – «сколько практики».

Система рассчитывает рейтинг в два шага:

Шаг 1. Две промежуточные оценки (взвешенные суммы):

1. $y_1 = 2x_1 - x_2$, $y_2 = x_1 + 3*x_2$
2. $S = \max(0, y_1) + 2*\max(0, y_2)$

Если у двух наборов одинаковый S , выше ставят тот, у которого больше x_2 . Если и это совпадает – выше идёт набор с названием раньше по алфавиту.

Даны шесть наборов (название: x_1 , x_2):

- A: 3, -2
- B: 1, 4
- C: 2, 1
- D: 0, 5
- E: 4, 0
- F: 3, 2

Витрина показывает три лучших набора сверху вниз по убыванию рейтинга S .

Запишите три буквы названий этих наборов подряд без пробелов.

Формат выходных данных

Строка из трёх заглавных латинских букв.

Пример возможного ответа

ABC

Правильный ответ (для экспертизы)

DBF

Задача D. Умный конструктор мини-теста

Эта задача с открытыми тестами. Ее решением является набор ответов, а не программа на языке программирования. Тесты указаны в самом условии.

На учебной платформе есть «Умный конструктор», который собирает для ученика мини-тест из трёх задач. На полке лежат задачи трёх типов:

- по данным – 3 штуки: D_1, D_2, D_3 ;
- по теории вероятностей – 3 штуки: P_1, P_2, P_3 ;
- по линейной алгебре — 2 штуки: L_1, L_2 .

Конструктор должен выбрать ровно 3 разные задачи так, чтобы:

1. в мини-тест обязательно вошла хотя бы одна задача по вероятности (типа P);
2. задач по линейной алгебре (типа L) было не больше одной.

Порядок внутри мини-теста не важен — важен только набор задач. Например, набор $\{P_1, P_2, D_1\}$ считается тем же, что и $\{D_1, P_2, P_1\}$.

Сколькими способами «Умный конструктор» может составить подходящий мини-тест?

Формат выходных данных

Одно целое число.

Пример возможного ответа

2

Правильный ответ (для экспертизы)

43

Задача Е. Добавление плашек

Имя входного файла:

Имя выходного файла:

стандартный ввод

стандартный вывод

Максимальное время работы на одном тесте: 0.5 секунд
Максимальный объем используемой памяти: 64 мегабайта

Вася решил обучить новую большую языковую модель, используя компьютер с «**C**» гигабайтами оперативной памяти. Однако оказалось, что большая языковая модель называется так не зря – ведь для её обучения требуется целых «**B**» гигабайт оперативной памяти.

Вася хочет оперативно разобраться с проблемой и купить себе ещё несколько плашек оперативной памяти, каждая из которых имеет объём «**A**» гигабайт. Вася хочет потратить как можно меньше денег на обучение модели.

Подскажите ему, какое минимальное число плашек потребуется купить, чтобы успешно обучить модель. Гарантируется, что это возможно.

Формат входных данных

В первой строке задано число $0 \leq A \leq 10^9$.

Во второй строке задано число $0 \leq B \leq 10^9$.

В третьей строке задано число $0 \leq C \leq 10^9$.

Формат выходных данных

Выведите единственное число – ответ на задачу

Пример

Примеры входных данных	Примеры выходных данных
9 16 6	2