



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019/20 гг.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
МАТЕМАТИКА
4 КЛАСС

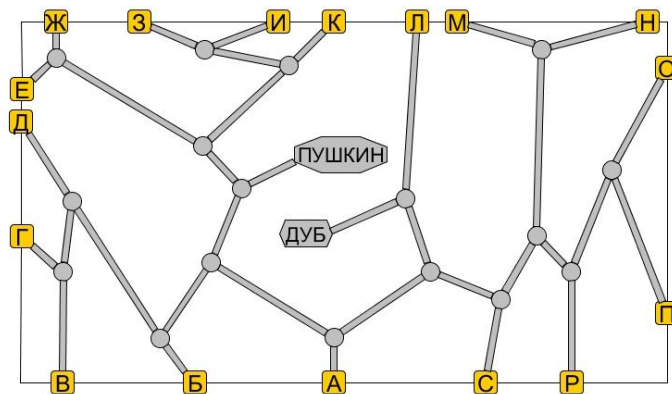
*Написать один ответ мало! Все ответы должны быть объяснены
с помощью рассуждений или вычислений!*

УСЛОВИЯ ЗАДАЧ

1. Два брата решили сходить в кинотеатр. У одного брата 100 рублей, у другого – 150, но вместе им не хватает денег на билеты. Когда дедушка добавил 90 рублей, у них оказалась сумма, равная стоимости двух билетов. Сколько рублей стоит один билет в кинотеатр? *Ответ подтвердите объяснениями и вычислениями.*

2. Разрежьте прямоугольник 5×7 клеточек на 9 квадратов (необязательно равных) по линиям сетки. Достаточно привести один способ разрезания.

3. На рисунке изображена схема дорожек в прямоугольном сквере. Каждый вход-выход обозначен квадратом и буквой русского алфавита, каждая развилка – кружком. Чтобы добраться от входа «А» до любого другого выхода, до памятника А.С. Пушкину или до старого дуба, нужно на каждой развилке повернуть либо налево, либо направо. Например, от «А» до памятника необходимо пройти так: ЛПП, а до дуба – ПЛЛ (буква П – это поворот на развилке вправо, буква Л – поворот влево).



а) По каким маршрутам обязательно можно добраться к какому-то выходу, если идти от входа «А»: ПЛП, ЛЛПЛ, ЛПЛЛЛ, ППЛПЛЛ?

б) Напишите с помощью букв П и Л путь от входа «А» до выхода «И».

4. Вася придумал трёхзначное число. Если зачеркнуть у этого числа первую цифру, т.е. цифру разряда сотен, то получится двузначное число с суммой цифр 16. Если зачеркнуть у Васиного числа вторую цифру, то тоже получится двузначное число с суммой цифр 16. Какое число придумал Вася? Найдите все варианты. *Ответ нужно объяснить.*

5. На планете Туколор две расы: синие и зелёные. У всех жителей принято лгать представителям своей расы и говорить правду представителям другой. Однажды в круг встали несколько синих и зелёных. Каждый сказал своему соседу слева ровно одну фразу. Прозвучало шесть фраз «Ты – синий» и семь фраз – «Ты – зелёный». Сколько синих и сколько зелёных в этом круге? *Ответ нужно объяснить.*

Время работы 1 час 30 минут



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019/20 гг.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
МАТЕМАТИКА
4 КЛАСС

РЕШЕНИЯ И КРИТЕРИИ

1. Ответ. 170 рублей.

Решение. 1) $100+150+90=340$ (руб.) – стоимость двух билетов в кинотеатр.

2) $340:2=170$ (руб.) – цена одного билета.

Критерии проверки. Получен верный ответ и приведены верные рассуждения – **7 баллов**.

Только верный ответ без объяснений – **2 балла**.

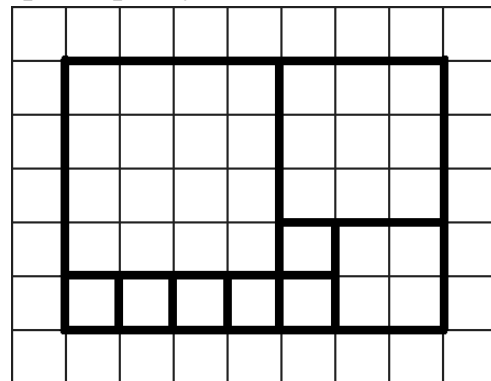
В остальных случаях – **0 баллов**.

2. Ответ. Например, как на рисунке справа.

Критерии проверки. Любой верный способ разрезания –

7 баллов.

В остальных случаях – **0 баллов**.



3. Ответ. а) по всем, кроме ЛЛПЛ; б) ЛЛЛПЛПП.

Критерии проверки.

Получены все верные ответы на пункты а) и б) – **7 баллов**.

Верный ответ на каждый маршрут пункта а) – **1 балл**.

Верный ответ на пункт б) – **3 балла**.

В остальных случаях – **0 баллов**.

Подчёркнутые баллы могут суммироваться.

4. Ответ. 888, 779, 997.

Решение. Сумму 16 можно получить двумя способами: $8+8=16$ и $7+9=16$.

Рассмотрим первый случай. Если зачеркнуть первую цифру, то останется двузначное число 88. Если зачеркнуть вторую цифру, то первая цифра равна $16-8=8$. Получаем трёхзначное число 888.

Рассмотрим второй случай. Если зачеркнуть первую цифру, то можно получить два числа 79 или 97. Возникает два варианта, каждый из которых необходимо проверить.

1) Когда зачеркиваем вторую цифру, то первая цифра равна $16-9=7$, т.е. трёхзначное число равно 779.

2) Когда зачеркиваем вторую цифру, то первая цифра – $16-7=9$, поэтому трёхзначное число равно 997.

Критерии проверки. Приведены верные рассуждения, получены три варианта ответа – **7 баллов**.

Приведены верные рассуждения, получены только два варианта ответа – **5 баллов**.

Верно найден и обоснован один вариант ответа – **3 балла**.

Указаны три верных ответа без объяснений – **2 балла**.

Один или два верных ответа без объяснений – **1 балл**.

В остальных случаях – **0 баллов**.

5. Ответ. Синих – 7, зелёных – 6.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019/20 гг.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
МАТЕМАТИКА
4 КЛАСС

Решение. В круге находится $6+7=13$ жителей планеты Туколор, причем присутствуют представители обеих рас. 1) Синий не может сказать фразу «Ты – синий» никому из присутствующих. Аналогично, зелёный никому из присутствующих не может сказать фразу «Ты – зеленый». 2) Зелёный мог сказать «Ты – синий» только зелёному, а синий мог сказать «Ты – зеленый» только зелёному. Следовательно, зелёных – 6, синих – 7.

Критерии проверки. Получен верный ответ и приведены любые верные рассуждения – **7 баллов**.

Приведены рассуждения 1) и верный ответ – **3 балла**, приведены рассуждения 2) и верный ответ – **4 балла**.

Только верный ответ без объяснений – **2 балла**.

В остальных случаях – **0 баллов**.

Подчёркнутые баллы могут суммироваться.