

1	2	3	4	5	6	7	8	Всего
НИЧЕГО НЕ ПИШЕМ ЗДЕСЬ								
НИЧЕГО НЕ ПИШЕМ ЗДЕСЬ								



4 класс

№

Фамилия _____ Имя _____

Класс _____ Школа _____

Бланк участника Санкт-Петербургской математической олимпиады 2021

Памятка участника: ● задачи можно решать в любом порядке ● писать нужно ручкой, зачёркивать и исправлять можно, главное – чтобы написанное было понятно ● если сомневаетесь в ответе и решении, но других нет, все равно запишите ● если решение не помещается, используйте дополнительные листы ● не забывайте обосновывать свои решения ● если задача не получается, не сидите над ней слишком долго ● проверяйте свои ответы, подставив их в условие ● ВСЕМ УДАЧИ!

1. Напомним, что 1 января 2021 года – пятница. В этот день на Острове Невезения взяли и отменили понедельники (т.е. неделя у них теперь состоит из шести дней, после воскресенья сразу идёт вторник). Таким образом, 4 января по обычному календарю был понедельник, а по островному – вторник. Назовите самую первую после 3 января дату, когда день недели и по обычному, и по островному календарям будет одинаковым.

Ответ: _____ Решение: _____

2. На Острове Логики есть два племени: одды и евены. Одды лгут в компании, в которой нечётное число людей (а в остальных случаях говорят правду), а евены – в компании с чётным числом людей. В одной компании произошёл такой диалог:

А: Здесь более 30 людей.

Б: Нет, не более 30.

В этот момент заходит ещё один человек.

А: Ну теперь и подавно более 30 людей.

Б: Нет, и теперь не более 30.

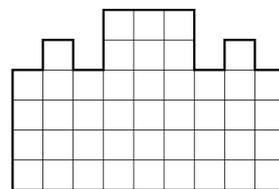
Из каких племён А и Б?

Ответ: А – _____, Б – _____. Решение: _____

3. Палиндромом называется число, которое читается слева направо так же, как и справа налево. Вставьте как можно меньше цифр в число 112124151423111 так, чтобы оно стало палиндромом. Не забудьте объяснить, почему меньшим количеством вставленных цифр не обойтись.

Ответ: _____ Решение: _____

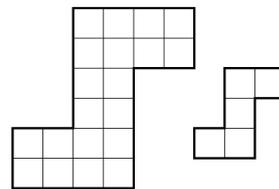
4. Разрежьте фигурку на верхнем рисунке на три одинаковые по форме, но, возможно, разные по размеру части.



Примечание: пример фигурок, одинаковых по форме, но разных по размеру, на нижнем рисунке.

Ответ изобразите на рисунке.

5. Буратино составил пример из цифр от 1 до 9, используя каждую цифру по разу. Ночью мышка Машка стянула несколько цифр, и вместо них оказались звёздочки. Остался пример $4*6 + 3** = 7*8$. Докажите, что Буратино составил неверный пример.



Доказательство. _____

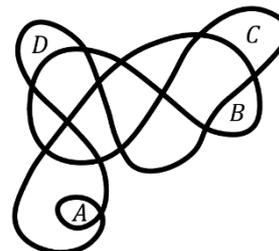
6. Имеется 10 гирек массой от 1 до 10 г, но неизвестно, какая гирька имеет какую массу. Про любую пару гирек можно спросить, верно ли, что масса большей делится на массу меньшей, и получить ответ «да» или «нет». Трогать гири нельзя, а по внешнему виду невозможно определить, какая гиря тяжелее. Веса каких гирек можно точно определить такими вопросами?

Ответ: _____ **Решение:** _____

7. В таблице 8×8 расставлены натуральные числа. В левом верхнем квадратике 3×3 сумма чисел равна 40, а в правом нижнем квадрате 5×5 – 76. Может ли оказаться, что во всех строках и во всех столбцах суммы чисел равны?

Ответ: _____ **Решение:** _____

8. В городе Странном есть только одна улица, но она очень длинная, кривая и неоднократно пересекает сама себя. К тому же у этой улицы нет ни начала, ни конца. (Пример такого города изображён на рисунке.) Услышав эту информацию, барон Апельсин заявил, что в этом городе должен существовать квартал, граничащий с одним или с двумя перекрёстками (в примере на рисунке такие кварталы отмечены буквами).



Ответ: _____ **Решение:** _____
