

# Всероссийская олимпиада школьников по математике

## 7 класс, муниципальный этап, 2020/21 год

1. Нарисуйте ряд из 11 кружочков, каждый из которых либо красный, либо синий, либо зелёный. Причём из любых трёх идущих подряд кружочков должен быть хотя бы один красный, из любых четырёх идущих подряд кружочков должен быть хотя бы один синий, а зелёных должно быть больше половины. Сколько красных кружочков у Вас получилось?

2. Представьте число 32 как произведение трёх целых множителей, сумма которых равна 3. Чему равен меньший из множителей?

3. В шляпе лежат три карточки: синяя, зелёная, красная. Пете, Васе и Толе дали по одной из них и попросили назвать цвета. Петя сказал «синяя», Вася — «синяя», Толя — «зелёная». После этого карточки опять скинули в шляпу и раздали заново. Теперь Петя сказал «синяя», Вася — «зелёная», Толя — «зелёная». Оказалось, что каждому мальчику доставались карточки разных цветов, и каждый раз ровно один ребёнок обманывал. Определите, какую карточку не видел Петя, какую — Вася и какую — Толя.

4. В таблицу, содержащую  $A$  столбцов и 100 строк, вписали по строкам натуральные числа от 1 до  $100 \cdot A$  в порядке возрастания, начиная с первой строки. Число 31 стоит в пятой строке. В какой строке число 100?

5. В деревне Матитика вдоль прямой дороги живут (в указанном порядке) пять подружек: Аля, Белла, Валя, Галя и Диля. Каждая из них нашла сумму расстояний (в метрах) от её дома до домов остальных. Белла назвала число 700, Валя — 600, Галя — 650. Сколько метров между домами Беллы и Гали?

6. На поле игры «Сапёр» в некоторых клетках стоит по одной мине. В остальных клетках расставлены числа, равные количеству мин в соседних (по стороне или углу) клетках. На поле  $9 \times 6$  известны некоторые числа, как показано на рисунке. Сколько мин на этом поле? Найдите все варианты.

	1			2			1	
1		1	1		1	1		1
1	1		1	1	1		1	1

7. Петя рассказал Мише, что в его классе ровно две трети всех девочек — блондинки, ровно седьмая часть мальчиков — блондины, а всего со светлыми волосами треть класса. Миша сказал: «Ты как-то рассказывал, что у вас в классе не более 40 человек. О! Я знаю, сколько у вас в классе девочек!» Сколько?

8. На плоскости изображены три прямые и  $n$  точек так, что по обе стороны от каждой прямой находится ровно по две точки (точки, лежащие на самой прямой, не относятся ни к одной из сторон). При каких значениях  $n$  такое возможно?