

# Всероссийская олимпиада школьников по математике

9 класс, школьный этап, 2025/26 год

1. Есть 70 литров смеси, в которой доли красной, зелёной и синей красок равняются 20%, 35% и 45% соответственно. Сколько литров красной и зелёной краски нужно добавить, чтобы получилась смесь с 25% красной, 40% зелёной и 35% синей красок? Синюю краску добавлять нельзя.

Красной — 8,5 литров, зелёной — 11,5

2. В таблице  $6 \times 6$  отметили несколько клеток. После этого слева от каждой строки написали, сколько свободных клеток от левой границы до первой отмеченной клетки в этой строке свободны. Аналогичные числа записали сверху, справа и снизу. После этого числа снизу, а также отметки в клетках стёрли.

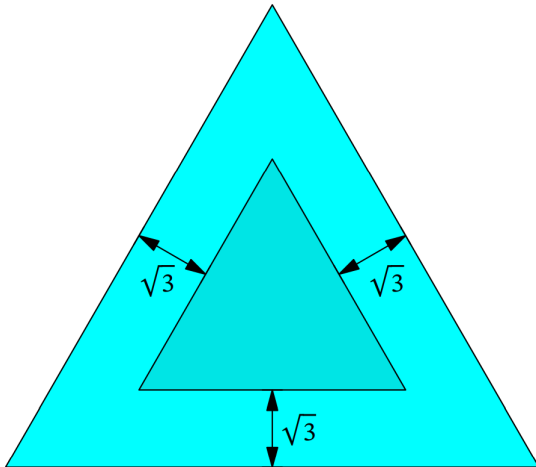
1. Восстановите числа, которые были записаны снизу.

2. Найдите количество отмеченных клеток.

2							2
5							0
1							1
1							1
0							5
4							1
	1	2	5	3	0	4	

(1) 4, 2, 0, 0, 2, 1; 2) 10

3. Два равносторонних треугольника с параллельными сторонами расположены так, как показано на рисунке. Оказалось, что расстояния между параллельными сторонами треугольников равны  $\sqrt{3}$ . Найдите разность периметров этих треугольников.



81

4. Числа 3, 7, 10, 16, 23 и 31 разбили на три группы по два числа так, что выполняются следующие условия:

- В первой группе оказались только простые числа.
- Во второй группе сумма чисел делится на 3.
- Сумма чисел в третьей группе больше половины от общей суммы.

Какие числа в какой группе?

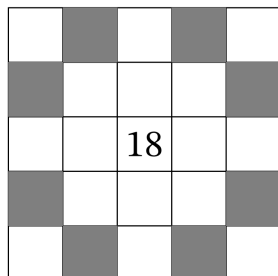
1: 3, 7; 2: 10, 23; 3: 16, 31

5. Дан треугольник  $ABC$  с прямым углом  $C$ . Окружность с центром в  $A$ , проходящая через  $C$ , пересекает гипотенузу в точке  $E$ , а окружность с центром в  $B$ , проходящая через  $C$ , пересекает гипотенузу в точке  $D$ . Найдите  $ED$ , если  $AD = 16$ ,  $BE = 50$ .

40

6. В квадрате  $5 \times 5$  расставили натуральные числа от 1 до 25, каждое по одному разу, так, что суммы чисел в каждой строке, каждом столбце и каждой из двух диагоналей совпали.

Оказалось, что в центре стоит число 18. Чему может быть равна сумма чисел в отмеченных клетках?



119

7. Натуральные числа  $a, b$  таковы, что число  $\frac{7a + 9b}{a + 3b}$  — тоже натуральное. Чему может быть равно отношение  $\frac{a}{b}$ ? Укажите все подходящие варианты. Каждый ответ записывайте в отдельное поле, добавляя их при необходимости.

6 : 3 : 1

8. На квалификационное соревнование, по результатам которого отбираются участники на областной чемпионат, подали заявки 80 команд. Отбор происходит по следующей схеме.

У каждой команды есть некоторый счёт побед и поражений (изначально 0–0). В каждом матче принимают участие две команды с одинаковым текущим счётом, и одна из них побеждает, а другая проигрывает (ничьих не бывает). Если команда набирает 3 поражения, она выбывает из отбора. Если команда набирает 3 победы, она выходит в основную часть и тоже прекращает участие в квалификационном соревновании. Турнир оканчивается, когда судьба каждой команды будет определена.

1. Сколько команд попадёт на областной чемпионат?
2. Сколько будет сыграно матчей?

1) 40; 2) 165