

**Всероссийская олимпиада школьников по математике****7 класс, муниципальный этап, 2023/24 год**

1. Малыш может самостоятельно съесть торт за 30 минут, а Карлсон — за 6 минут.

1. Малыш и Карлсон нашли 12 тортов и решили их съесть. Малыш съел несколько тортов; за это же время Карлсон успел съесть все остальные. Сколько тортов съел Карлсон?
2. За сколько минут Малыш и Карлсон съели бы один торт, если бы действовали сообща?

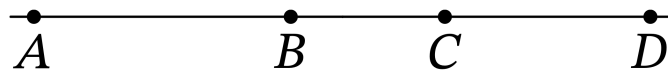
5 (2; 01) (1)
---------------

2. Четырёхзначное число  $N$  состоит из ненулевых цифр, сумма которых равна 20. Известно, что сумма третьей и четвёртой цифры числа  $N$  делится на его вторую цифру (нумерация цифр начинается слева).

1. Какое наименьшее значение может принимать  $N$ ?
2. Какое наибольшее значение может принимать  $N$ ?

1616 (2; 6611) (1)
--------------------

3. На прямой отмечены точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ . Получилось шесть отрезков:  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ,  $AC$ ,  $BD$ ,  $AD$ . Кирилл измерил длины пяти из этих отрезков и выписал получившиеся числа в порядке возрастания: 1, 4, 5, 10, 14.



1. Укажите любое возможное значение длины шестого отрезка.
2. Чему может равняться длина шестого отрезка? Укажите все возможные варианты.

51; 6 (2; 51 или 6) (1)
-------------------------

4. У Кирилла, Льва, Миши и Николая есть несколько монет, в сумме всего 48. Они сделали следующие заявления:

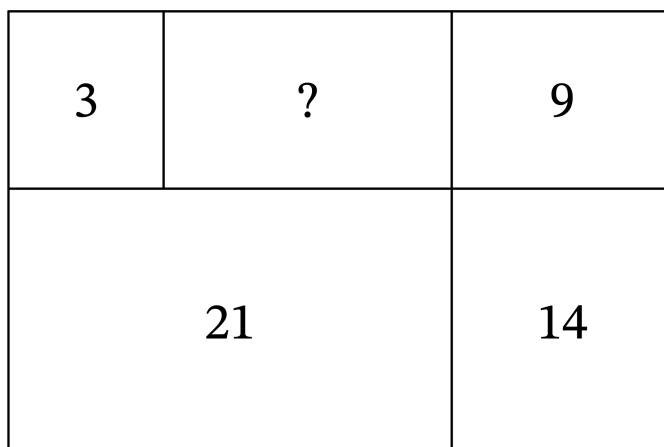
- Кирилл: «У меня монет в 2 раза меньше, чем у остальных в сумме»;
- Лев: «У меня монет в 3 раза меньше, чем у остальных в сумме»;
- Миша: «У меня монет в 4 раза меньше, чем у остальных в сумме»;
- Коля: «У меня монет в 5 раз меньше, чем у остальных в сумме».

Известно, что ровно один из них обманул.

1. Кто из ребят обманул?
2. Сколько монет у того, кто обманул?

1) Миша; 2) 12

5. На рисунке изображены пять прямоугольников, площади четырёх из них указаны. Найдите площадь пятого прямоугольника.



10,5

6. В корзине лежат:

- яблоки: 5 красных, 12 жёлтых и 16 зелёных;
- груши: 14 красных, 13 жёлтых и 8 зелёных.

1. При каком наименьшем  $k$  среди произвольно выбранных  $k$  фруктов обязательно найдутся одноцветные яблоко и груша?
2. При каком наименьшем  $k$  среди произвольно выбранных  $k$  фруктов обязательно найдутся разноцветные яблоко и груша?

1) 44; 2) 36

7. Знакопеременная сумма цифр числа — это его сумма цифр, в которой у каждой следующей цифры стоит знак, противоположный знаку у предыдущей цифры. Например,

- у числа 123 знакопеременная сумма цифр равна  $1 - 2 + 3 = 2$ ;
- у числа 12 знакопеременная сумма цифр равна  $1 - 2 = -1$ ;
- у числа 1 знакопеременная сумма цифр равна 1.

Отличник Денис вычислил знакопеременную сумму цифр для всех натуральных чисел от 1 до 999 включительно, а затем сложил все полученные результаты. Какое число получил Денис?

4590

8. На острове живут рыцари, которые всегда говорят правду, лжецы, которые всегда лгут, и хитрецы, которые могут говорить что угодно.

Однажды 30 островитян встали в круг. Каждого из них спросили: «Есть ли среди двух твоих соседей хотя бы один хитрец?». Было получено 13 ответов «Да» и 17 ответов «Нет». Какое наибольшее количество лжецов может быть среди этих 30 островитян?

24