

# Олимпиада САММАТ

## 7 класс, 2024 год

1. В два кувшина одинакового веса налили разное количество воды, причем вес воды во втором кувшине на 500 г больше веса в первом кувшине. Вес первого кувшина с водой составляет 80% веса второго кувшина с водой. Из второго кувшина перелили воду в первый кувшин. В результате вес первого кувшина с водой оказался в 8 раз больше, чем вес второго пустого кувшина. Найдите вес пустых кувшинов и вес воды, налитой первоначально в кувшины.

1 000 г — 500 г, вода в первом — 1500 г, во втором — 2000 г

2. Каждый из двух братьев получил в подарок перед Рождеством по адвент-календарю с конфетами. Утром они съели по несколько конфет, и при этом так ими наелись, что больше уже целый день не ели сладости. Но вечером старший брат незаметно забрал треть оставшихся у младшего брата конфет себе, затем младший также незаметно забрал треть конфет старшего брата себе, и наконец, старший снова забрал треть конфет у младшего. В итоге у старшего брата осталось 14 конфет, а у младшего — 12. Сколько конфет было у каждого брата до того, как они начали забирать их друг у друга?

5 и 21

3. Может ли трехзначное число, не кратное 10, быть в три раза больше числа, записанного из его цифр в обратном порядке? Ответ обоснуйте.

нет

4. Задан отрезок  $AE$  длиной 33. На отрезке  $AE$  заданы точки  $B, C, D$  такие, что длина отрезка  $BC$  в 1,5 раза больше длины отрезка  $AB$ , длина отрезка  $CD$  на 3 больше длины отрезка  $BC$ , а длина  $DE$  составляет 350% от длины  $AB$ . Сколько треугольников можно образовать, используя в качестве их сторон отрезки  $AB, BC, CD$  и  $DE$ . В ответе привести количество треугольников и длины их сторон.

2 треугольника со сторонами  $\{4, 6, 9\}$  и  $\{6, 9, 14\}$

5. Цифры четырехзначного числа, кратного 5, записали в обратном порядке и получили второе четырехзначное число. Если из первого числа вычесть второе, то результат будет равен 4536. Найдите исходное четырехзначное число. Укажите все возможные варианты и объясните, почему нет других вариантов.

9935, 9825, 9715, 9605

6. В деревянном бруске с прямоугольным сечением со сторонами 50 см и 80 см и длиной 200 см покрашены две грани, а остальные не покрашены. Затем брусок распилили параллельно граням на кубики с ребром 10 см. Найдите число получившихся после разрезания неокрашенных кубиков. Найдите все решения.

480, 500, 600, 608, 665, 720

7. Найдите две последние цифры числа  $2023^{2024}$ .

41

8. В выставке-конкурсе художественного творчества принимали участие от 30 до 63 детей из 4 и 5 классов художественной школы. Каждый пятиклассник представил на конкурс по 12 рисунков, выполненных карандашом, и 5 пейзажей, выполненных красками, а четвероклассник по 2 рисунка и 6 пейзажей. Общее количество представленных рисунков и пейзажей оказалось одинаково. Сколько человек участвовало в конкурсе, если пятиклассников было больше 17?

55

9. В составлении 40 задач приняло участие 30 студентов со всех 5 курсов. Любые два однокурсника придумали одинаковое число задач. Любые два студента с разных курсов придумали разное число задач. Сколько человек придумало 1 задачу?

26

10. Два человека  $A$  и  $B$  должны попасть из пункта  $M$  в пункт  $N$ , расположенный в 15 км от  $M$ . Пешком они могут передвигаться со скоростью 6 км/ч. Кроме того, в их распоряжении есть велосипед, на котором можно ехать со скоростью 15 км/ч.  $A$  отправляется в путь пешком, а  $B$  выезжает одновременно с  $A$  и едет на велосипеде до встречи с пешеходом  $C$ , идущим из  $N$  в  $M$ . Дальше  $B$  идет пешком, а  $C$  едет на велосипеде до встречи с  $A$  и передает ему велосипед, на котором тот и приезжает в  $N$ . Когда должен выйти из  $N$  пешеход  $C$ , чтобы  $A$  и  $B$  прибыли в пункт  $N$  одновременно (если он идет пешком с той же скоростью, что  $A$  и  $B$ )?

пешеход  $C$  должен выйти из  $N$  за  $3/11$  часа до того, как  $A$  и  $B$  отправятся в путь из  $M$