

7 класс

Задача 7.1. (4 балла) Бегемотики Ася и Вася изначально весили одинаково. За год вес Аси увеличился в 3,5 раза, в следующий год — ещё в 2,5 раза, а в третий — ещё в 1,5 раза. При этом вес Васи в первый год увеличился в 4,5 раза, во второй — ещё в 3,5 раза, а в третий — ещё в 2,5 раза. Во сколько раз теперь Вася тяжелее Аси?

Задача 7.2. (4 балла) Петя написал на доске семизначное число. Для каждой пары соседних цифр этого числа Вася записал себе в тетрадку их сумму. Оказалось, что у Васи все числа различные. Какое максимальное число мог написать Петя?

Задача 7.3. (4 балла) На прямой в некотором порядке расположены пять различных точек A , B , C , D и E . Известно, что $AB = 4$, $BC = 7$, $CD = 11$, $DE = 16$.

Чему равно наименьшее возможное расстояние между A и E ?

Задача 7.4. (4 балла) Малыш и Карлсон решили пробежать три круга по стадиону. Малыш бежал всю дистанцию с постоянной скоростью 4 км/ч.

Карлсон бежал каждый круг с постоянной скоростью. Первый круг он бежал с той же скоростью, что и Малыш. Затем он подкрепился вареньем и пробежал второй круг в шесть раз быстрее.

После второго круга он тоже подкрепился вареньем, но понял, что объелся, и замедлился.

С какой скоростью Карлсон бежал третий круг, если они с Малышом финишировали одновременно, но в течение забега Карлсон потратил на поедание варенья столько же времени, сколько и на бег? Ответ дайте в км/ч.

Задача 7.5. (4 балла) Маша, Даша и Саша загадали по числу от 1 до 9, а затем сообщили эти числа друг другу. Оказалось, что все загаданные ребятами числа различны. После этого каждый из них произнёс по утверждению:

- Маша: «Сумма загаданных чисел делится на 4»
- Даша: «Если бы я могла загадывать числа больше 9, я бы загадала число в три раза больше, и тогда сумма загаданных увеличилась бы вдвое»
- Саша: «Все загаданные числа больше 2»

Напишите загаданные ими числа в любом порядке, если известно, что никто не из них не ошибся.

Задача 7.6. У Егора есть таблица 5×5 . Назовём *крестом* какой-то клетки все 9 клеток из объединения её строки и столбца. Егор выбрал несколько клеток

в этой таблице. После чего он написал в каждой клетке таблицы, сколько выбранных им клеток содержится в кресте этой клетки. В результате получилась такая таблица:

	1	2	3	4	5
A	3	2	2	3	3
B	2	2	2	1	2
C	2	2	2	2	1
D	1	1	1	1	1
E	1	2	2	2	2

(а) (1 балл) Сколько клеток загадал Егор?

Задача 7.7. (б) (3 балла) Найдите координаты загаданных клеток.

Задача 7.8. (4 балла) В лесу 40% деревьев — хвойные, при этом ели составляют 34% от числа хвойных деревьев.

(а) (1 балл) Какое наименьшее число деревьев может расти в таком лесу?

(б) (3 балла) На Новый год в лесу срубили несколько хвойных деревьев, и доля елей среди хвойных деревьев снизилась до 33%. А какое наименьшее число деревьев могло расти в лесу до Нового года при таком дополнительном условии?

Задача 7.9. (4 балла) Какое наименьшее количество прямоугольников 3×4 и 1×7 нужно использовать, чтобы сложить из них квадрат? При складывании нужно использовать хотя бы один прямоугольник каждого типа.