

8—9 КЛАССЫ

Задача 1. $60 : (6 - 60 : (60 + 600 : x)) = 6$. Найдите x . [2 балла]

Задача 2. В баскетбольном турнире участвовали 47 школьников из трех городов. Каждый забросил мяч хотя бы раз, а всего они забросили 50 мячей. Оказалось, что школьники из одного города забросили по одинаковому числу мячей, а школьники из разных городов — по неодинаковому. Сколько школьников забросили ровно по одному мячу? [3 балла]

Задача 3. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AB биссектриса AL перпендикулярна медиане BM . Периметр треугольника LMC равен 99 см. Найдите периметр треугольника ABC (ответ укажите в сантиметрах). [3 балла]

Задача 4. Впишите вместо недостающих знаменателей натуральные числа меньше 100 так, чтобы равенство было верным: $\frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} = \frac{1}{2}$ и все знаменатели были разными (достаточно одного набора чисел). [4 балла]

Задача 5. Бумажный квадрат 40×40 расчерчен на клетки со стороной 1. На сколько частей он распадется, если каждую его клетку разрезать по обеим диагоналям? (На рис. 2 для примера нарисован так разрезанный квадрат 2×2 : он распадается на 12 частей). [4 балла]

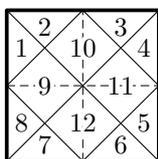


Рис. 2

Задача 6. Колонна мотоциклистов длиной 220 м едет по дороге со скоростью 80 км/ч, а навстречу им медленно едет полицейский патруль со скоростью 20 км/ч. Доехав до патруля, мотоциклист моментально разворачивается и едет назад с той же скоростью. Какова будет длина колонны (в метрах), когда все мотоциклисты развернутся? [5 баллов]

Задача 7. Неравнобедренный треугольник можно двумя способами разбить на два меньших равнобедренных треугольника, причем линия разбиения в обоих случаях проходит через одну и ту же вершину. Найдите наименьший угол исходного треугольника (в градусах). [5 баллов]

Задача 8. В ряд были выписаны натуральные числа 1, 2, 3, ..., 1004. Их выписали в другом порядке: сначала по возрастанию все те, которые делятся на 2 (то есть 2, 4, 6, 8, ...), затем все те из оставшихся, которые делятся на 3, тоже по возрастанию (то есть 3, 9, 15, ...), затем — по возрастанию оставшиеся делящиеся на 5, потом — на 7 и т. д. На последнее место записали число 1. Найдите самое маленькое число, которое осталось на том же месте. [7 баллов]

Задача 9. Хоббит обнаружил в логове дракона серебро и изумруды. У него есть только один мешок, куда помещается 70 фунтов серебра или 50 фунтов изумрудов. Серебро можно будет продать по 10 талеров за фунт, изумруды — по 12 талеров за фунт. Хоббит может заполнить мешок частично серебром, частично изумрудами, но вес в мешке должен быть не больше 55 фунтов — иначе не увезти. Какое наибольшее количество талеров он может получить за сокровища, которые привезет за один раз? [10 баллов]

Задача 10. Папа, мама и сын стартовали одновременно и ездят в одну сторону с постоянными скоростями по круговой велодорожке. Папа проезжает круг за полторы минуты, мама — за три с половиной минуты, сын — за восемь минут. У них есть на всех одна фляжка с водой, на старте она была у сына. Если кто-то с фляжкой обгоняет другого или его обгоняет другой, то фляжка передается другому. Езда прекратилась, когда все они одновременно снова оказались на линии старта. Сколько кругов сделала фляжка? [15 баллов]