

7 класс
1 вариант

1. (2 балла) Аня и Коля собирали яблоки. Оказалось, что Аня собрала столько же яблок, сколько Коля собрал процентов от общего числа собранных ими яблок и наоборот, Коля собрал столько же яблок, сколько Аня собрала процентов от общего числа собранных ими яблок. Сколько яблок собрала Аня и сколько Коля?

2. (2 балла) У мальчика Васи в тетраде были записаны два числа. Он уменьшил каждое из них на 1 и обнаружил, что произведение чисел осталось прежним. Найдите сумму исходных чисел.

3. (2 балла) Среди чисел от 1 до 56 000 – каких чисел больше – тех, которые делятся на 7, но не делятся на 8 или тех, которые делятся на 8?

4. (3 балла) Точка C находится на отрезке AE . По одну сторону от прямой AE отмечены точки B и D так, что ABC – равносторонний треугольник, а CDE – равнобедренный прямоугольный с прямым углом D . Оказалось, что треугольник BCD равнобедренный с основанием BC . Найдите угол ADE .

5. (3 балла) Петя и Вася играют в игру. Всего в игре три хода. Первым ходом Петя ломает палочку длиной 10 см на две части. Затем Вася ломает одну из получившихся палочек на две части. Последним ходом Петя ломает одну из трёх имеющихся палочек на две части. Вася выигрывает, если из каких-нибудь трёх получившихся частей можно составить треугольник, Петя – в противном случае. Кто выигрывает при правильной игре?

6. (3 балла) Дан ребус: $AB + BG + DE = ЖЗИ$. Разные буквы обозначают разные цифры, ни одна из цифр не равна 9, число не может начинаться с 0. Найдите наименьшее возможное значение числа $ЖЗИ$.

7. (4 балла) В турнире по волейболу участвуют 30 команд. Каждое утро организатор составляет расписание матчей на сегодня. Согласно этому расписанию, команды разбиваются на пары и играют по одному матчу. Каждый матч заканчивается победой одной из команд, ничьих не бывает.

Докажите, что как бы организатор ни составлял расписание, команды могут играть между собой так, что никогда не появится команда, проигравшая пять матчей подряд.

8. (5 баллов) В клетках таблицы 5×7 расставлены числа 1, 2 и 3, так, что в любом квадрате 2×2 есть все три различных числа. Какое наименьшее значение может принимать сумма чисел во всей таблице?

7 класс
2 вариант

1. (2 балла) Петя и Вася собирали грибы. Оказалось, что Петя собрал столько же грибов, сколько Вася собрал процентов от общего числа собранных ими грибов, и наоборот, Вася собрал столько же грибов, сколько Петя собрал процентов от общего числа собранных ими грибов. Сколько грибов собрал каждый из ребят?

2. (2 балла) У мальчика Васи в тетрадке были записаны два числа. Он увеличил каждое из них на 2 и обнаружил, что произведение чисел осталось прежним. Найдите сумму исходных чисел.

3. (2 балла) Среди чисел от 1 до 72000 – каких чисел больше – тех, которые делятся на 8, но не делятся на 9 или тех, которые делятся на 9?

4. (3 балла) Точка C находится на отрезке AE . По одну сторону от прямой AE отмечены точки B и D так, что CDE – равносторонний треугольник, а ABC – равнобедренный прямоугольный с прямым углом B . Оказалось, что треугольник BCD равнобедренный с основанием BC . Найдите угол ABE .

5. (3 балла) Полина и Василиса играют в игру. Всего в игре три хода. Первым ходом Полина ломает палочку длиной 10 см на две части. Затем Василиса ломает одну из получившихся палочек на две части. Последним ходом Полина ломает одну из трёх имеющихся палочек на две части. Полина выигрывает, если каких-нибудь трёх получившихся частей можно составить треугольник, Василиса – в противном случае. Кто выиграет при правильной игре?

6. (3 балла) Дан ребус: $ABV = GD + EJ + ZI$. Разные буквы обозначают разные цифры, ни одна из цифр не равна 0. Найдите наибольшее возможное значение числа ABV .

7. (4 балла) В турнире по волейболу участвуют 60 команд. Каждое утро организатор составляет расписание матчей на сегодня. Согласно этому расписанию, команды разбиваются на пары и играют по одному матчу. Каждый матч заканчивается победой одной из команд, ничьих не бывает.

Докажите, что как бы организатор ни составлял расписание, команды могут играть между собой так, что никогда не появится команда, выигравшая шесть матчей подряд.

8. (5 баллов) В клетках таблицы 5×9 расставлены числа 1, 2 и 3, так, что в любом квадрате 2×2 есть все три различных числа. Какое наибольшее значение может принимать сумма чисел во всей таблице?