

1.3.5 Задания для 5-7 классов

(приведен один из вариантов заданий)

Задача 1. (2 балла)

Числа a и b не являются взаимно простыми, а их НОК равно 100. Какое наименьшее значение может принимать $a + b$?

Задача 2. (2 балла)

В некоторой фирме 20% мужчин носят жёлтые штаны, а 18% женщин — малиновые штаны. Приглашения на праздник получили 80% мужчин, носящих жёлтые штаны, и 50% женщин, носящих малиновые штаны. Среди приглашённых мужчин в жёлтых штанах и женщин в малиновых штанах оказалось поровну. Какой процент сотрудников фирмы составляют мужчины?

Задача 3. (2 балла)

Маше исполнилось 12 лет. На следующий день её подруге Кате также исполнилось 12. На следующий день после Катиного дня рождения, в среду, 12 лет исполнилось Вике. В следующем году девочкам исполнилось 13 лет, причём Маше во вторник, а Кате — в четверг. Когда день рождения у Вики?

В ответе укажите число и месяц.

Задача 4. (2 балла)

В комнате собрались пять человек. Каждый из них либо рыцарь, всегда говорящий правду, либо лжец, который всегда лжёт. Каждый из них произнёс по одной фразе:

Первый : "Среди нас больше 4 рыцарей".

Второй: "Среди нас не меньше 4 рыцарей".

Третий : "Среди нас ровно 4 рыцаря".

Четвёртый : "Среди нас не больше 4 рыцарей".

Пятый: "Среди нас меньше 4 рыцарей".

сколько на самом деле рыцарей?

Задача 5. (3 балла)

a , b , c и d — четыре различные цифры. Двухзначное число, составленное из цифр a и b , разделили на двухзначное число, составленное из цифр c и d . Какая наиболее близкая к единице дробь могла получиться?

Задача 6. (3 балла)

В четырёхугольнике $ABCD$ стороны AB и CD равны и имеют целочисленную длину. Кроме того, $AD = 3$, $AC = 7$, $BC = 15$. Найдите AB .

Задача 7. (4 балла)

$ABCD$ — квадрат. ABF и ADE — равносторонние треугольники, причём точки E и F лежат снаружи квадрата. Найдите градусную меру угла $\angle FAE$.

В решении задачи можно пользоваться тем, что сумма углов треугольника составляет 180° .

Задача 8. (4 балла)

При каком наибольшем n прямоугольник $35 \times n$ нельзя разбить на прямоугольники 5×7 и 7×5 ?

Задача 9. (4 балла)

В Триландии 30 городов. Некоторые из них соединены дорогами (с двусторонним движением), по которым можно доехать от любого города до любого. Из каждого города выходит не больше трёх дорог. Тупиковым называется город, из которого выходит только одна дорога. Какое наибольшее число городов могут быть тупиковыми?

Задача 10. (4 балла)

Клетки доски 7×7 раскрашены в три цвета так, что рядом с любой клеткой есть клетки всех трёх цветов. Какое наименьшее число клеток одного цвета может быть?

(Будем считать, что две различные клетки находятся рядом если у них есть хотя бы одна общая точка)