### 1.1.4 Задания для 8 класса

**1 вариант**

**Задача 1. (1 балл)**

Найдите наибольшее трёхзначное число АБВ, которое делится на двузначные числа АБ и БВ. (Разные буквы не обязательно обозначают разные цифры)

**Задача 2. (2 балла)**

Существует ли прямоугольный треугольник, площадь которого численно равна удвоенной гипотенузе?

**Задача 3. (2 балла)**

Какое наибольшее количество различных приведённых квадратных уравнений может быть выписано на доске, если известно, что любые два из них имеют общий корень, а никакие четыре не имеют корня, общего для всех.

**Задача 4. (3 балла)**

В каждой клетке квадрата $2018 \times 2018$ проведены обе диагонали. Существует ли замкнутый маршрут, состоящий из этих диагоналей, не проходящий ни по одной из диагоналей дважды и посещающий при этом все клетки квадрата (то есть, содержащий хотя бы одну диагональ из каждой клетки).

**Задача 5. (3 балла)**

В трапеции $ABCD$ на основании $AD$ взята точка $X$ такая, что отрезки $XB$ и $XC$ делят трапецию на три подобных друг другу, но попарно не равных, неравнобедренных треугольника. Боковая сторона $AB$ имеет длину 6. Найдите $AX \cdot DX$.

**Задача 6. (4 балла)**

Решите уравнение $abcdef = a + b + c + d + e + f$ в натуральных числах.

**Задача 7. (4 балла)**

$OABC$ — прямоугольник на декартовой плоскости, со сторонами, параллельными осям координат. Точка $O$ — начало координат, а точка $B$ имеет координаты $(11; 8)$. Внутри прямоугольника взята точка $X$ с целыми координатами. Какое наименьшее значение может принимать площадь треугольника $OBX$?

**Задача 8. (4 балла)**

Дана клетчатая доска $7 \times 7$, длина стороны каждой клетки которой один сантиметр. Шахматная фигура Пифагор, стоящая на клетке $A$ бьёт клетку $B$, если расстояние между центрами клеток $A$ и $B$ составляет пять сантиметров. Какое наибольшее количество не бьющих друг друга Пифагоров можно расставить на доске?

**2 вариант**

**Задача 1. (2 балла)**

Найдите наименьшее трёхзначное число АБВ, которое делится на числа АБ и БВ (цифра А не может быть равна 0, а цифра Б — может быть; разные буквы не обязательно обозначают разные цифры)

**Задача 2. (2 балла)**

Существует ли прямоугольный треугольник, площадь которого численно равна утроенной гипотенузе?

**Задача 3. (2 балла)**

Какое наибольшее количество различных приведённых квадратных уравнений может быть выписано на доске, если известно, что любые два из них имеют общий корень, а никакие пять не имеют корня, общего для всех.

**Задача 4. (3 балла)**

В каждой клетке квадрата $2020 \times 2020$ проведены обе диагонали. Существует ли замкнутый маршрут, состоящий из этих диагоналей, не проходящий ни по одной из диагоналей дважды и посещающий при этом все клетки квадрата (то есть, содержащий хотя бы одну диагональ из каждой клетки).

**Задача 5. (3 балла)**

В трапеции $ABCD$ на основании $BC$ взята точка $X$ такая, что отрезки $XA$ и $XD$ делят трапецию на три подобных друг другу, но попарно не равных, неравнобедренных треугольника. Боковая сторона $AB$ имеет длину 5. Найдите $XC \cdot BX$.

**Задача 6. (3 балла)**

Решите уравнение $abcdefg = a + b + c + d + e + f + g$ в натуральных числах.

**Задача 7. (4 балла)**

$OABC$ — прямоугольник на декартовой плоскости, со сторонами, параллельными осям координат. Точка $O$ — начало координат, а точка $B$ имеет координаты $(9; 8)$. Внутри прямоугольника взята точка $X$ с целыми координатами. Какое наименьшее значение может принимать площадь треугольника $OBX$?

**Задача 8. (4 балла)**

Дана клетчатая доска $8 \times 8$, длина стороны каждой клетки которой один сантиметр. Шахматная фигура Пифагор, стоящая на клетке $A$ бьёт клетку $B$, если расстояние между центрами клеток $A$ и $B$ составляет пять сантиметров. Какое наибольшее количество не бьющих друг друга Пифагоров можно расставить на доске?