

## 8 класс

### Типовой вариант

#### Задача 1. (2 балла)

Приведённое квадратное уравнение  $x^2 - px + q$ , где  $p$  и  $q$  — простые числа, имеет целый корень. Найдите все возможные значения  $p$ . Если возможных ответов несколько, перечислите их в порядке возрастания через запятую или точку с запятой.

#### Задача 2. (2 балла)

Известно, что 20% человек владеют не менее, чем 80% всех денег в мире. Для какого наименьшего количества процентов всех людей можно гарантировать, что эти люди владеют 90% всех денег?

#### Задача 3. (2 балла)

$ABC$ ,  $ACD$ ,  $ADE$ ,  $AEF$  — прямоугольные треугольники с прямыми углами  $ABC$ ,  $ACD$ ,  $ADE$ ,  $AEF$  соответственно.

Известно, что  $AB = DE = 12$ ,  $CD = EF = 8$ ,  $BC = 5$ . Найдите  $AF$ .

#### Задача 4. (2 балла)

У Васи есть палочка длиной 22 см. Он хочет сломать её на три части, имеющие целочисленные длины, и из получившихся частей составить треугольник. Сколькими способами он может это сделать? (Способы, при которых получаются равные треугольники, считаются одинаковыми).

#### Задача 5. (3 балла)

Число  $n$  — натуральное число, все цифры которого различны. Кроме того, оно делится на любую из своих цифр. Известно, что одна из цифр числа  $n$  — это 5. Найдите наибольшее возможное значение  $n$ .

#### Задача 6. (3 балла)

Сколькими способами можно представить число 1500 в виде произведения трех натуральных чисел (варианты, в которых множители одинаковые, но отличаются порядком, считаются одинаковыми)?

#### Задача 7. (4 балла)

Длины сторон трапеции равны 2, 10, 10 и 20. Найдите длину отрезка, соединяющего середины диагоналей.

(Известно, эти точки различны). Если возможных ответов несколько, перечислите их в порядке возрастания через запятую или точку с запятой.

**Задача 8. (4 балла)**

Вася называет натуральные числа, не превосходящие 20, по следующим правилам: каждое следующее названное число должно быть больше каждого из предыдущих и не может являться суммой двух уже названных. Какой может быть максимальная сумма чисел, названных Васей?

**Задача 9. (4 балла)**

Решить в целых числах:  $6x^2 + 5xy + y^2 = 6x + 2y + 7$ .

Указать тот ответ, для которого значение  $|x| + |y|$  наибольшее. Ответ записать в виде  $(x; y)$ .

**Задача 10. (4 балла)**

Во всех клетках таблицы  $6 \times 8$ , кроме угловых, расставлены неотрицательные числа так, что сумма чисел в каждом кресте из пяти клеток не больше 10. Какое наибольшее значение может принимать сумма чисел во всей таблице?