

▷ 6. Найдите все простые числа p , при которых числа $9p - 1$ и $9p + 1$ также простые. В ответ запишите их сумму.

Ответ: 2.

▷ 7. Сумма трех натуральных чисел равна 878. На какое наибольшее количество нулей может оканчиваться их произведение?

Ответ: 7.

▷ 8. Первую треть пути поезд прошел со скоростью 40 км/час, вторую треть — со скоростью 60 км/час и последнюю треть — со скоростью 80 км/час. Найти среднюю скорость на всем пути (если ответ нецелый, то округлить его до ближайшего целого).

Ответ: 55.

▷ 9. Вычислите:

$$\frac{666666 \cdot 666666}{1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1} - \frac{777777 \cdot 777777}{1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1}.$$

Ответ: 0.

▷ 10. Треугольник ABC — равнобедренный: $AB = BC = 1$, $\angle ABC = 36^\circ$. Биссектрисы AK и CM пересекаются в точке O . Найти периметр треугольника AMO .

Ответ: 1.

Отборочный тур, 8 класс, 1 вариант

▷ 1. Решить уравнение

$$\frac{3 + \frac{3}{1+x}}{3 - \frac{3}{1+x}} = \frac{1 + \frac{1}{3-x}}{1 - \frac{1}{3-x}}.$$

Ответ: 1.

▷ 2. Найдите наибольшее значение n , при котором последовательность $x_n = n^2 - n + 19$ является точным квадратом.

Ответ: 19.

▷ 3. Одноклассники Сергей и Настя живут в соседних домах. Однажды они решили померить расстояние между домами с помощью шагов. Для этого они начали шагать от дома Насти, длина шага Сергея составляет 70 см, а длина шага Насти — 56 см. Найдите расстояние между домами в метрах, если известно, что их следы совпали ровно 10 раз, причем последний раз ровно у дома Сергея.

Ответ: 28.

▷ 4. Решите систему уравнений $\begin{cases} x + y = 10; \\ xy - z^2 = 25. \end{cases}$ В ответе запишите сумму $x + y + z$.

Ответ: 10.

▷ 5. На доске записано двадцать последовательных натуральных чисел. Сумма первых семи из них равна 2023. Чему равна сумма последних семи из них?

Ответ: 2049.

▷ 6. Найдите первые пять натуральных чисел (по возрастанию) вида $\overline{ab7c}$, которые делятся на 16. В ответе запишите их сумму.

Ответ: 7568.

▷ 7. Решите в целых числах уравнение $xy = x + y + 3$. В ответе укажите количество пар $(x; y)$, удовлетворяющих этому уравнению.

Ответ: 6.

▷ 8. Найдите минимальное n , для которого число $20112011 \dots 2011$ дает остаток 5 от деления на 9, где число 2011 написано n раз подряд.

Ответ: 8.

▷ 9. Сколько различных натуральных четырехзначных чисел можно записать с помощью цифр 0, 3, 4, 5, делящихся на 100 без остатка?

Ответ: 12.

▷ 10. По углам бассейна 15×25 стоят Вера, Надежда, Любовь и Софья, а где-то у края бассейна стоит инструктор Зоя. Она позвала к себе девочек, но подошли только трое, пройдя в сумме 55 м, а к Софье инструктор подошла сама. Какое расстояние прошла инструктор, если все шли кратчайшим путем?

Ответ: 25.

Отборочный тур, 8 класс, 2 вариант

▷ 1. Школьный кружок по рисованию посещает 23 ученика, их возраст различный — 10, 11, 12, 13 лет, а всем вместе им 253 года. Сколько посещает кружок 11-летних ребят, если известно, что 12-летних ребят в полтора раза больше 13-летних?

Ответ: 11.

▷ 2. Найти наибольшее восьмизначное число, которое делится на 11 и в записи которого присутствуют по одному разу все цифры от 1 до 8.

Ответ: 87653412.

▷ 3. На доске выписаны все нечетные числа от 1 до 25. Каждую секунду пару чисел a и b заменяют на $a + b - 3$. Какое число будет написано в самом конце?

Ответ: 273.

▷ 4. В трапеции $ABCD$ (где $AD \parallel BC$) на стороне AD нашлась точка E такая, что отрезок BE является биссектрисой угла B , отрезок CE является биссектрисой угла C . Найти AD , если $AB = 5$, $CD = 6$.

Ответ: 11.

▷ 5. Про числа a и b известно, что $a \neq b$ и $(a - 1)^2 + 3a = (b - 1)^2 + 3b$. Чему равна сумма чисел a и b ?

Ответ: -1.