

10 класс

Задача 1. Решить уравнение $\frac{\sqrt{20}-\sqrt{18}}{\sqrt{20}+\sqrt{18}} = 19 - x\sqrt{10}$

Ответ: 6

Задача 2. Найдите остаток от деления числа $2^{2018} + 2019$ на 5?

Ответ: 3

Задача 3. Найти наименьшее значение выражения $\frac{x}{2} + \frac{8}{x}$ при положительных значениях x .

Ответ: 4

Задача 4. Боковые стороны трапеции равны 13 и 15, а основания – 6 и 20. Прямая проведённая через вершину меньшего основания параллельно меньшей боковой стороне, отсекает от трапеции треугольник. Найдите площадь этого треугольника.

Ответ: 84

Задача 5. На доске выписаны третий, четвертый и пятый члены геометрической прогрессии: 567; 189; 63 соответственно. Найдите сумму первого и седьмого членов этой прогрессии.

Ответ: 5110

Задача 6. Функция $f(x)$ определена на всей числовой прямой и удовлетворяет равенству $f(x)(x + 1) = x - f(1 - x)$. Найдите $f(1)$.

Ответ: 1

Задача 7. Две окружности касаются в точке А. К ним проведена общая (внешняя) касательная, касающаяся окружностей в точках С и В. Найдите угол САВ.

Ответ: 90

Задача 8. Расстояние между пунктами А и Б составляет 150 километров. Из них одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля. Известно, что спустя $\frac{9}{10}$ часа расстояние между машинами до встречи было 24 км, а еще через $\frac{3}{5}$ часа расстояние до пункта назначения одного автомобиля было в два раза больше чем у другого. Найдите скорости автомобилей. В ответе укажите произведение найденных скоростей.

Ответ: 4800

Задача 9. Найти все возможные натуральные n такие, что

$$n^2 = p^2 + pq + q^2,$$

где p и q - простые числа.

Ответ: 7

Задача 10. В треугольнике АВС на стороне АВ взята точка D таким образом, что окружность проходящая через точки А, С, D касается прямой ВС. Найдите длину AD, если известны длины следующих отрезков AC=14, BC=8, CD=7.

Ответ: 12